Pr 736

REVUE BRYOLOGIQUE ET LICHÉNOLOGIQUE

Fondée par T. HUSNOT en 1874

Directeur : Mme P. ALLORGE

NOUVELLE SÉRIE

TOME VINGTIÈME. — FASC. 1-2

PARIS
Laboratoire de Cryptogamie
Muséum National d'Histoire Naturelle
Rue de Buffon, 12

1951

Ouvrage publié avec le concours du Centre National de la Recherche Scientifique

Publication trimestrielle.

Source MNHN, Paris

SHOUT
SHARE
IT

SOMMAIRE

R. Potier de la Varde. — Contribution à la flore bryologique africaine (3e article). 1

R. Gaume. — Considérations générales sur la flore bryologique de Bretagne d'après les travaux du Dr F. Camus. 10

P. Cuynet. — Le Massif du Pilat. Notes bryologiques. II 16

H. Parriat. — Les espèces alpines et boréales-alpines de la flore corse. 21

Cl. Hamant. — Remarques sur la structure nucléaire de *Pseudoscleropodium purum* L. et de *Fontinalis antipyretica* L. 34

James Kucyniak. — Le genre *Splachnum* dans le Québec 39

P. C. Le Gallo. — Florule bryologique des îles Saint-Pierre et Miquelon 43

G. O. K. Sainsbury. — The genus *Hampeella* C. M. in New Zealand. 94

S. Jovet-Ast (Mme). — Hépatiques des Nouvelles-Hébrides. Récoltes de E. Aubert de la Rüe, 1934 96

S. Jovet-Ast (Mme). — Sur quelques *Colura* d'Indo-Malaisie et d'Océanie 99

S. Jovet-Ast (Mme) et C. Vanden Berghen. — *Cheilolejeunea Tisserantii* nov. sp. V. B. et J.-A 105

W. Meijer. — The recent distribution and the methods of propagating of *Orthodontium lineare* Schwaegr. 108

C. Vanden Berghen. — Contribution à l'étude des espèces africaines du genre *Archilejeunea* (Sprnce) Schiffn. 112

E. W. Jones. — *Didymodon spitsbergensis* and *Bryum pauperidens* two new mosses from Spitsbergen. 122

Th. Herzog. — Hepaticae Standleyanae Costaricenses et Hondurenses 126

K. Müller. — Neue Lebermoose. 176

V. Allorge. — *Tremalodon Perssonorum* Allorge et Thériot, sp. nov. des Açores 179

Bouly de Lesdain (Dr). — *Cladonia Plombii* B. de Lesd. nov. sp. . 182

Fernand Moreau (M. et Mme). — Lichens de Chine. 183

R. G. Werner. — Les origines de la flore lichénique de la Tunisie d'après nos connaissances actuelles 200

F. Bustinza (Dr.) — A Note on the antibacterial activity of *Cladonia rangiferina* Web., *Cladonia sylvatica* (L.) Hoffm. emend Sandst. and *Cladonia impexa* Harm. 208

R. Tomaselli. — Notes sur les Basidiolichens 212

Notes :

J. B. Touton. — Remarques sur *Physcomitrium pyriforme* (Hedw.) Brid. 215

Maurice Bizot. — A propos de *Barbella Stevensii* (R. et C.) Fleisch. . . 217

V. Allorge. — Une nouvelle localité pour le *Mielichhoferia nitida* (Funck) Hornsch. dans les Pyrénées françaises 218

Mme S. Jovet-Ast. — Répartition géographique de *Ceratolejeunea maritima* (Spr.) St 219

Nécrologie :

Le Dr Heinrich Sandstede, par H. des Abbayes. 221

Le Dr Georg Lettau, par H. des Abbayes 222

Nouvelles 223

Bibliographie bryologique 225

Bibliographie lichénologique 241

Source MNHN, Paris

REVUE
BRYOLOGIQUE
ET
LICHÉNOLOGIQUE

Source MNHN, Paris

Source MNHN, Paris

Pr f 36

REVUE BRYOLOGIQUE ET LICHÉNOLOGIQUE

Fondée par T. HUSNOT en 1874

Directeur : Mme P. ALLORGE

NOUVELLE SÉRIE

TOME VINGTIÈME. — FASC. 1-2

PARIS
Laboratoire de Cryptogamie
Muséum National d'Histoire Naturelle
Rue de Buffon, 12

1951

Ouvrage publié avec le concours du Centre National de la Recherche Scientifique

Source MNHN, Paris

Source MNHN, Paris

Tome XX. Fasc. 1-2 74e Année Nouvelle Série
1951

Revue Bryologique et Lichénologique

Fondée par T. Husnot en 1874

Directeur : Mme Pierre ALLORGE

Ouvrage publié avec le concours du Centre National de la Recherche Scientifique

Contribution à la flore bryologique africaine

(3e *article*) (1)

par R. Potier de la Varde

VII. — Oubangui (station de Boukoko)

Les Mousses énumérées ci-apres ont été récoltées en 1948 par le P. C. Tisserant ou par les collecteurs qu'il a formes à la station de Boukoko.

Le total des éléments nouveaux (22) pour la flore de l'Oubangui représente aussi un appoint intéressant pour l'Afrique occidentale si l'on examine leur répartition.

On constate en effet que sur 4 espèces nouvelles pour la science, l'une d'elles (*Sauloma Tisserantii*) est plus voisine d'une plante des Comores (*Sauloma Humblotii*) que de toute autre espèce *continentale* africaine.

Les 3 autres doivent pour l'instant être considérées comme des endémiques avec toutes les réserves que comporte l'emploi de ce terme concernant un domaine encore aussi inexploré que l'Afrique tropicale, du point de vue bryologique.

La majorité des espèces nouvellement observées était connue de régions relativement voisines avec lesquelles la flore de l'Oubangui avait déjà de nombreux points communs : Cameroun, Guinée française, Gabon.

Une mention toute spéciale doit être faite pour deux Mousses dont la dispersion générale est bien différente et dont la présence était très inattendue. Tout d'abord *Syrrhopodon revolutus* Doz. et Molk. dont l'aire s'étend sur les Philippines, la Malaisie, l'Asie méridionale, avec disjonction austro-africaine (Madagascar et Reunion). Ensuite *Campylium Sommerfeltii*, élément caractéristique de l'Europe et de l'Asie (tempéré et boréal).

(1) Cf. *Rev. bryol. et lichen.*, **18**, p. 11 et p. 105.

Source MNHN, Paris

Aucune mention particulière de localité n'accompagnant les récoltes qui ont été uniformément effectuées sur le territoire de Boukoko, celles-ci seront désignées sous le numéro de leurs étiquettes.

Les éléments nouveaux pour la flore de l'Oubangui ont leur nom précédé d'un astérisque (*).

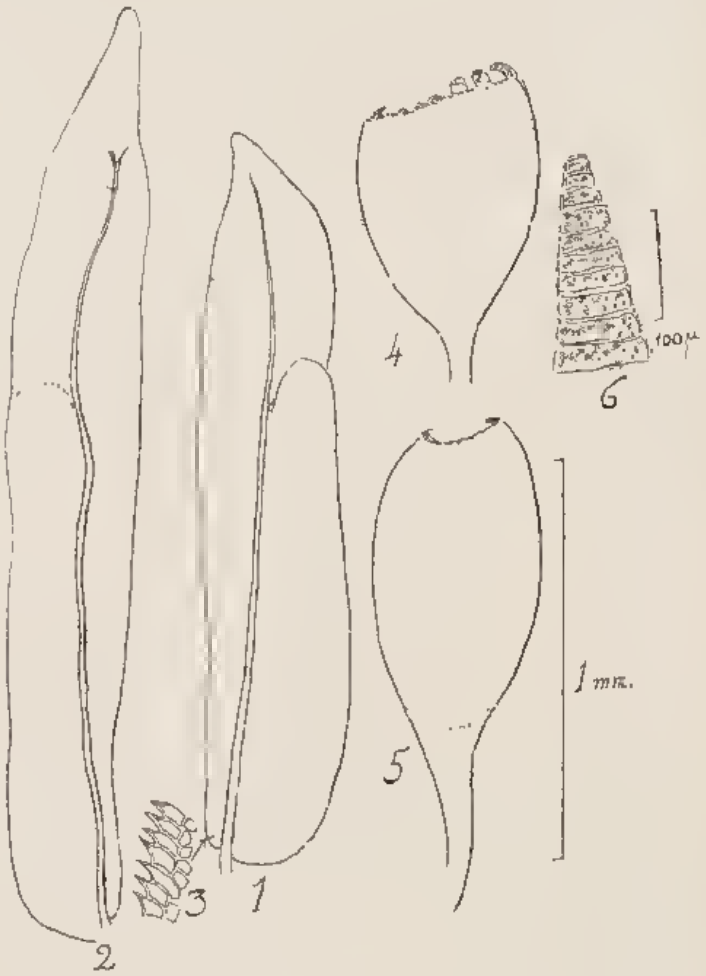


FIG. 1. — *Mœnkemeyera subsphærocarpa* P. de la V. — 1, feuille. 2, feuille périchétiale. 3, cellules marginales à la base de la lame vraie. 4, capsule sèche. 5, capsule humide. 6, dent du péristome.

**Fissidens glaucutus* C. M. var. *Dupuisii* (R. et C.) P. de la V. 58 pp. ;
Fissidens leucocaulis C. M. 58 pp. ; 96 ; 103 pp. ; 131 ; 134 ; 135 ; 139 ; 140 ; 149 ; 181.
Fissidens subarboreus Broth. et P. de la V. 119.
Fissidens grandifolius Broth. et P. de la V. c. fr. 150 ; 191.
Fissidens inclinatulus C. M. 150 pp.
**Fissidens alomoides* C. M. 151. Distr. : Cameroun.
**Fissidens paucilimbatus* P. de la V. 168 ; 171. Distr. : Gabon, haute Volta.
Fissidens Tisserantii Broth. et P. de la V. 170 pp.
Fissidens Vanderystii Card. 211.

Source MNHN Paris

Moenkemeyera subsphaerocarpa P. de la V. (spec. nov.), fig. 1.

Corticola. Caulis 3-5 *mm. longus, pluridivisus, prostratus. Folia* 15-20 *juga, e basi angusta, oblonga, superne sensim acuminata, ad apicem obtusa, circà* 1,75 *mm.*-2 *mm. longa* ; 0,40 *mm. lata* ; *comalia interdum corrugata. Lamina dorsalis ante insertionem anguste et abrupte enata* ; *lamina vera*

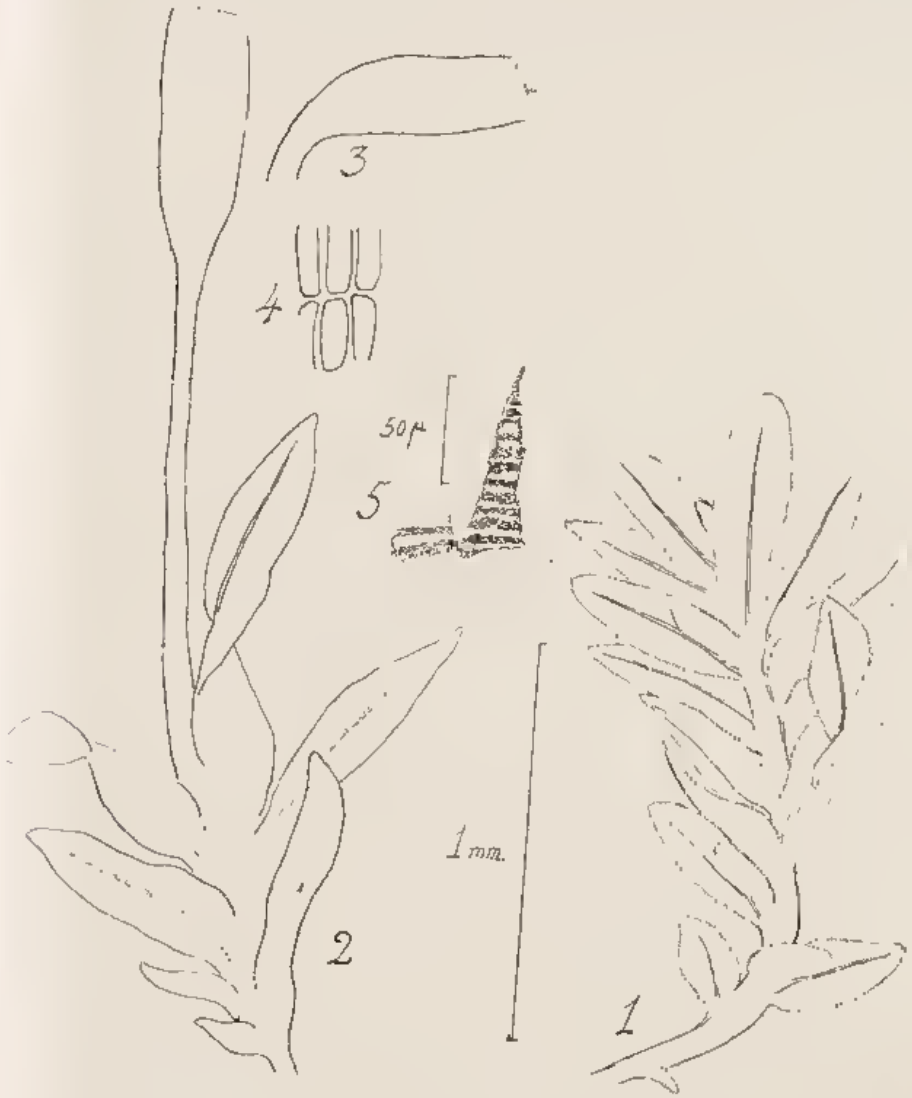


FIG. 2. — *Mœnkemeyera diaphanodonta* P. de la V. — 1, tige stérile. 2, tige fertile. 3, capsule horizontale (exceptionnelle). 4, cellules de l'exothecium. 5, dent du péristome.

semi-aperta ultra medium folii producta. Costa ± flexuosa, lutescens, inferne 25 μ *lata, superne magis ac magis tenuis, longe ante apicem evanescens et interdum bifida. Cellulæ basilares laminæ veræ hexagonæ* 17-18 × 8-9 μ, *parietibus firmis, marginales sensim minores,* 6 × 5 μ ; *externæ ad infimam basim acute prominentes, aliæ marginales præsertim secus marginem dorsalem obtuse prominentes. Cellulæ mediæ et superiores distincte mamillatæ,* 5-7 μ *latæ. Theca breviter ovoidea, sicca subsphærica, erecta,* 0,65 × 0,45 *mm. collo conico prædita, in seta pallida* 2 *mm. alta. Peristomii dentes lanceolati, fragiles, papillati, fusci, incurvi. Cellulæ*

Source MNHN, Paris

exothecii breviter hexagonæ, sub ore fere isodiametricæ. Spori læves, pallidi, 15 μ *crassi.*

19 pp. ; 61 pp. Sur bois pourri, faisant partie d'une association à *Calymperes Lecanlei, Pinnatella oblongifrondea, Thuidium gratum, Thuidium involvens.*

Semble prosperer dans les parties *dénudées* de l'écorce et finir par disparaître sous les tiges des *Thuidia* voisins.

Proche de *M. kankouræ* (Par. et Broth.) P. de la V. s'en distingue par la forme de la capsule dont les cellules de l'exothecium, très courtes, sont bien différentes.

Moenkemeyera diaphanodonta P. de la V. (spec. nov.), fig. 2.

Cortivola, E minimis generis. Caulis 2-3 *mm. altus, simplex, Folia* 4-6 *juga, oblongo-lanceolata, circà* 0,45 *mm. longa,* 0,17 *mm. lata. Lamina dorsalis ad insertionem late rotundata, lamina apicalis valde obtusa, lamina vera aperta, circa ad medium folii producta. Folia perichætialia longiora, fere* 1 *mm. longa, lamina apicali acuminata. Cellulæ mamillatæ, lucidæ,* 5-6 × 5 μ, *marginales prominentes. Theca subcylindrica erecta vel parce inclinata, circà* 0,5-0,6 *mm. longa et vix* 0,25 *mm. lata, in sicco (pro plumbea) crassa,* 1 *mm. alta. Peristomii dentes anguste lanceolati, papillis lautum serus parietes articulorum densè congregatis et alibi nullis ; in inter articulos apparet membrana dentis singulariter pellucida. Spori* 12-13 μ *crassi.*

N° 170 avec *Fissidens Tisserantii* et *Cheilolejeunea* (1) *Tisserantii* sp. nov. particulièrement abondant ; à peine visible à l'œil nu !

Cette minuscule espèce appartient au groupe Bb de BROTHERUS que cet auteur dit être semblable comme aspect aux espèces de la section *Crenuluria.*

Elle est certainement très proche de *M. Etessei* Broth. et Par. dont on ne connaît pas les capsules à l'état de complète maturité, mais dont le tissu moyen est beaucoup plus lâche (10-11 × 7 μ).

Les dents du péristome présentent une particularité remarquable : au lieu d'être réparties uniformément sur la surface externe de la dent, les papilles sont groupées en paquets le long des cloisons transversales des articles, de sorte qu'entre ces cloisons apparaissent des plages claires et translucides, d'où le nom spécifique.

Microdus nitidulus (C. M.) Par. Talus argileux, n° 113.

Campylopus Tisserantii P. de la V. forma minor, 121.

**Campylopus dissitus* C. M. 127. Distrib. : Cameroun ; Gabon.

Campylopus Pobeguini Broth. et Par. var. minor Broth. et Par. 156.

Campylopus Pobeguini Broth. et Par. (forma typica), 178.

Holomitrium spec. 97 pp. ; 123.

Cette Mousse avait déjà été récoltée à Boukoko et j'avais cru pouvoir la rapporter à une forme de la var. *curullatum* de *H. affine.* Les récoltes de 1949 bien meilleures, quoique toujours stériles, ne permettent pas encore de conclusions définitives : le tissu supérieur de 10 μ ne correspond pas à celui de *H. affine,* pas plus que les cellules inférieures qui sont peu sinueuses.

D'autre part, le peu d'épaisseur des parois l'écarte du groupe *vaginatum.*

(1) Je remercie vivement Mme S. JOVET-AST et M. VANDEN BERGHEN auxquels je dois la détermination de cette espèce (voir le présent fascicule, p. 105).

Source MNHN, Paris

Il s'agit donc probablement d'une espèce inédite, mais il convient d'attendre qu'elle ait été récoltée avec des capsules pour préciser ses caractères.

**Leucobryum Cummuniæ* C. M. 72 ; 108 ; 203. Distrib. : Cameroun, Congo, Gabon.

Leucophanes Cummuniæ C. M. 56 ; 57 ; 58 ; 105 ; 152. Distr. : Cameroun, Gabon, Congo.

**Leucophanes sulbrilens* P. de la V. 83. Distrib. : Gabon. C'est la première fois que cette espèce, très tranchée, a été recollée depuis la récolte de M. Le Testu.

Octoblephurum albidum Hedw. Parmi *Rhacopilopsis*, 64 ; 65.

**Syrrhopodon revolutus* Doz. et Molk. n° 76. Distr. : Java, Malacca, Sumatra ; Annam, Philippines, La Réunion, Madagascar. C'est la première fois qu'une espèce du sous-genre *Orthophyllum* C. M. (*Leucophanella* Fleisch.) est observée sur le *continent* africain.

Calymperes Perrotei Besch. 44 ; 81.

Calymperes amygdalense Besch. 16 ; 82.

Calymperes perlimbatum Par. 51 ; 90 ; 117 ; 128.

Calymperes subdecolarans Card. 77 ; 79 ; 183 pp.

Calymperes Leromlei Besch. 85 ; 133 ; 167 ; 181 ; 206.

Trichostomum lorifolium Broth. et Par. 54 ; 61 pp.

Bryum coronatum Schwgr. 187.

Micromitrium surculicolum (C. M.) Par. 41.

Micromitrium Poliegnini Par. et Broth. 144 pp.

Schlotheimia Schweinfurthii C. M. 110 ; 141 pp.

**Schlotheimia cyrtophylla* P. de la V. (spec. nov. sect. *Ligularia*), fig. 3.

Cæspites densi, intus ferruginei, extus obscure virides, nitentes. 20-30 mm. profundi. Caulis ramosus, ramis circà 5 mm. longis. Folia sicca contorta, madida subsquarrosa, marginibus in superiore parte modo fornicata conniventibus, oblonga-lanceolata, superne arguminuta, pro maxima parte carinata et plicata, vix 2 mm. longa et 0,5 mm. lata, ex uno latere anguste revoluta. Folia perichætialia similia. Costa in mucrone percurrens. Cellulæ basilares parietibus tenuissimis, circà 37 × 10 μ ; superiores breviter hexagonæ, 6-7 μ latæ, parietibus crassis, 2,5 μ latis. Theca angusta subcylindrica, in sicco sensim ulriflueus, 1,5 mm. circà alta sine operculo. Operculum conicum acute rostratum, 0,9 mm. longum. Seta rufa 5 mm. alta. Calyptra pallide straminea, inferne quadrifida, laciniata, superne laxis. Peristomii dentes immaturos non observavi.

N° 12 ; 97 ; 157. Sur écorces et hautes branches d'arbres, parfois avec Fougères épiphytes.

Appartient au groupe Ba$_1$ de Brotherus. Par la forme des feuilles recourbées à l'état humide en forme de voûte, se rapproche de *S. fornicata* et des espèces affines des îles austro-africaines, mais s'en éloigne par l'existence constante d'un apicule subulé. La subule terminale n'est pas formée par l'excurrence de la nervure comme dans le groupe Ba$_2$ (*S. quadrifida* (H. et G.) *S. trichophora* R. et C.), mais par la convergence des bords et la dilatation de la nervure dans l'apex. Peut encore être comparé à *S. Perrotii* R. et C., mais les feuilles régulièrement cintrées en voûte l'en distinguent, ainsi que les cellules plus petites, les supérieures n'ayant

Source MNHN, Paris

que 6 à 7 μ de large avec des parois épaisses de 2,5 μ. Fertile, est reconnaissable à la couleur pâle de la coiffe.

Fig. 3. — *Schlotheimia cyrtophylla* P. de la V. — 1, feuille étalée. 2, 3, 4, 5, extrémité de feuilles à l'état humide formant voûte à divers degrés. 6, cellules supérieures. 7, capsule avec coiffe. 8, capsule operculée.

Rhacopilum capense C. M. 59.
Rhacopilum africanum Mitt. 99 ; 114 ; 155 ; 161.
**Rhacopilum marginatum* Dix. 122. Distrib. : Ouganda, Congo, Gabon.
Rhacopilum Büttneri Broth. 158.

Source MNHN, Paris

Jægerina brevicuspes Broth. et P. de la V. 163.
Pilotrichella sordido-viridis C. M. 98 ; 212.
Floribundaria Cameruniæ C. M. 101 ; 126 ; 132 ; 141 ; 146 ; 198 ; 201 ; 210.

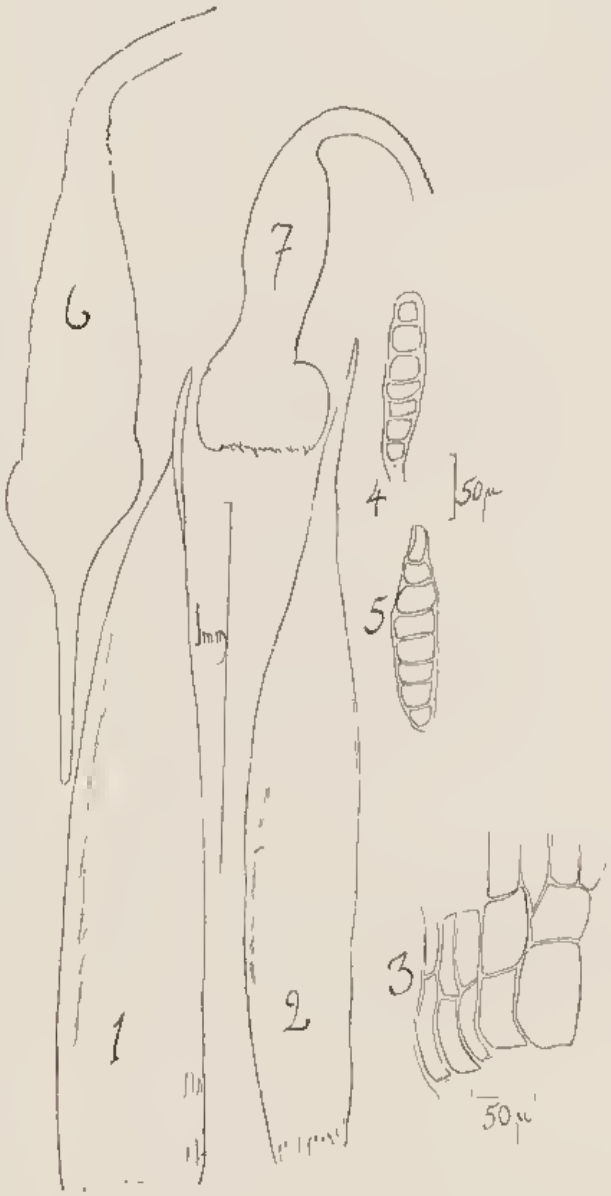


FIG. 4. — *Sauloma Tisserantii* P. de la V. — 1, 2, feuilles. 3, cellules basilaires. 4, 5, propagules. 6, capsule operculée. 8, capsule sans opercule (toutes les deux à l'état sec).

Floribundaria patentissima (C. M.) Fleisch. 154.
Neckeropsis Chevalieri (Broth. et Corb.) Broth. 87 pp.
**Neckeropsis foveolata* (Mitt.) Broth. 87 pp. Distrib. : Niger, Liberia, Brésil (fide Mitten).
Neckeropsis disticha (C. M.) Fleisch. 146 ; 188.
Pinnatella oblongifrondea Broth. 50 ; 53 pp. ; 61 pp. ; 62 pp. ; 92 ; 118.

Source MNHN, Paris

**Porotrichum Jollyii* Broth. et Par. 70 ; 71 ; 86 ; 93 ; 102 ; 103 pp. ; 115 ; 130. Distrib. : Guinée franç ; Gabon.

**Porotrichum Jollyii* Broth. et Par. var. *elongatum* P. de la V. 52. Distrib. : Gabon.

Porotrichum tomiorrnse Hampe. 17 ; 18 ; 60 ; 63 ; 69 ; 91 ; 101 ; 178 *B. Porotrichum punctulatum* C. M. 116 ; 162.

Callicostella papillosata Broth. et P. de la V. 67 ; 78 ; 137 ; 159 ; 166 ; 185 ; 196.

Callicostella perpapillata Broth. et P. de la V. 125 ; 191 ; 197 ; 209.

**Callicostella pycnoptera* C. M. 76. Distrib. : Cameroun ; Congo.

Lepidopilidium subdevexum (Broth.) Broth. 106 (brin unique) ; 182.

**Lepidopilum niveum* (C. M.) Par. 165. Distrib. : Cameroun ; Congo ; San Thomé ; Gabon.

Sauloma Tisserantii P. de la V. (spec. nov.), fig. 1.

Sordide viridis. Cæspites laxe cohærentes. Caulis 7-10 mm. altus. Folia sicca homomalla, media erecto-patentia, e basi angusta lanceolato-acuminata, 2-2,20 mm. longa, 0,35-0,40 mm. lata ; ± distincte anguste revoluta. Cellulæ basilares valde distinctæ, 1 seriatæ, quadrangulæ, 75 ×38-40 μ ; suprabasilares breviores in decrescentibus seriebus dispositæ. Cellulæ mediæ et superiores prosenchymaticæ 50 × 7-10 μ, marginales lineales. Rhizoidea axillaria copiosa, propagulifera. Propagula ovoidea, 5-7 septata, 100-110 × 25-30 μ. Theca nutans vel horizontalis, sine operculo vix 1 mm. longa, obovoidea, sicca sub ore constricta, brevi collo spongioso prædita, in seta purpurea 4-5 mm. alta. Cellulæ exothecii collenchymatiæ circa 20-25 μ latæ. Peristomii dentes pallide lutei, profunde sulcati, articulis horizontaliter dense striatis, in ventrali pagina alte trabeculatis. Endostomium pallide lutum, alte papillatum, processubus in carena apertis, longitudinem dentium æquantibus. Operculum conicum acute rostratum, paulum brevius quam capsula. Spori lutei, læves, 10 μ crassi.

N° 183, base d'arbres en forêt, endroit humide, intimement associé à *Calymperes subleucoburnus* Card.

Espèce remarquable par son exiguité et ses feuilles étroites, très différentes de celles de *S. africanum* Dix. et Thér. du Congo belge qui est plus robuste et dont le tissu est plus lâche. Offre tout à fait l'aspect de *S. Humbloti* (R. et C.) Card. des Comores. Le tableau suivant fait ressortir les différences essentielles entre ces espèces très voisines.

	S. Humbloti	*S. Tisserantii*
Feuilles	Très finement acuminées	Plus brièvement acuminées.
Cellules basilaires	Peu différenciées	Très différenciées sur au moins 4 séries.
Cellules moyennes	Polygonales courtes.	Polygonales allongées.
	Prosenchymatiques 90-100 × 20-25 μ.	Prosenchymatiques 35-40 × 10 μ.
	Vides	Utricule persistant.
Propagules	Filiformes, 150-175 × 20-25 μ	Ovoïdes, 100-125 × 25-30 μ.

**Leucomium aneurodictyon* (C. M.) Jaeg. 129 ; 205 ; 207.

Distrib. : Asie méridionale, Malaisie, Madagascar, Usambara.

Se distingue des autres espèces africaines, toutes très affines, par

Source MNHN, Paris

la brièveté relative de son acumen et par la rapidité avec laquelle les cellules se ramollissent.

Thuidium gratum (P. B.) Jaeg. 49 pp. ; 100 pp. ; 107 pp. ; 120 ; 192 ; 199.

Thuidium involvens (Hedw.) Mitt. var. *thomeanum* Broth. 49 pp. ; 100 pp. ; 107 pp.

**Campylium hispidulum* (Brid.) Mitt. var. *Sommerfeltii* (Myr.) Ldb. 147 ; 180 ; 193. En tapis denses à la base de troncs d'arbre.

Le n° 117 se présente sous une forme très régulièrement pinnée.

Distrib. : Europe, Caucase, Cachemir, Sibérie, Japon, Chine, Amérique sept.

Erythrodontium subjulaceum (C. M.) Par. var. *chalcophyllum* (P. de la V.) P. de la V. 160.

Rhaphidorhynchium brevi-horridum (C. M.) Broth. 66.

Rhaphidorhynchium pseudobrachythecium (C. M.) Broth. 175.

Sematophyllum crassirete Card. 45 ; 68.

**Trichosteleum chrysophyllum* P. de la V. forma *virescens* 174.

Distrib. : Gabon. C'est la première fois que cette espèce a été récoltée depuis sa découverte à Mouecombo par M. Le Testu. La couleur verdâtre est certainement due à des causes stationnelles.

**Trichosteleum mamillipes* Broth. 208.

Distrib. : Usambara ; Gabon.

Taxithelium glabrinsculum (C. M.) Broth. 138.

Taxithelium compressicaule (C. M.) Broth. 89 ; 172 ; 200.

Taxithelium ranivagum (C. M.) Broth. 189 ; 201.

Glossadelphus truncatus (W. et D.) Fleisch. 169, en très petite quantité.

Ectropothecium afromolluscum (C. M.) Broth. 195.

Isopterygium aptychopsis (C. M.) Broth. 13 ; 107 pp. ; 148 ; 153 pp. ; 220.

Vesicularia nigeriana Broth. et Par. 42.

Vesicularia latiramea Broth. 88 ; 91 ; 121 ; 190.

Vesicularia glaucula Broth. 173.

Rhacopilopsis trinitensis (C. M.) Britt. et Dix. 61 ; 74 ; 95 ; 111 ; 136 ; 186.

Rhacopilopsis trinitensis (C. M.) Britt. et Dix. var. *acuminata* Card. 65 ; 73 ; 109 ; 112 ; 142 (forme intermédiaire) ; 143 ; 153 ; 164.

Source MNHN, Paris

Considérations générales sur la flore bryologique de Bretagne d'après les travaux du Docteur F. Camus *(suite)* (1)

par R. Gaume

F. — **Talus.** — La bryoflore des talus bordant les routes forestières est riche en espèce caractéristiques en Bretagne, où elle se retrouve sur les versants des chemins creux ombragés de haies et les petits murs en terre limitant les champs. Lorsque ces talus sont abrupts, ils sont colonisés par des Mousses et des Hépatiques de petite taille qui constituent un groupement calcifuge bien individualisé auquel P. Allorge a donné le nom d'Association à *Pogonatum aloides* (Hedw.) Palis., *Diphyscium foliosum* Mohr et *Diplophyllum albicans* (L.) Dum. Quand ces talus forestiers sont en pente douce ou viennent à s'ébouler, ils sont alors progressivement envahis par les grandes Mousses sociales, Hypnacées pour la plupart, qui forment des colonies plus ou moins étendues sur l'humus des parties planes du sous-bois : *Hylocomium splendens* Br. eur., *H. brevum* Br. eur., *Dicranum scoparium* Hedw., etc., dont il sera question au paragraphe suivant. Dans le Massif Armoricain, les Muscinées les plus largement répandues sur les talus siliceux ombragés et que F. Camus signale partout en Bretagne sont les suivantes : *Lepidozia reptans* (L.) Dum., *Diplophyllum albicans* (L.) Dum., *Scapania nemorosa* (L.) Dum., *Alicularia scalaris* (Schrad.) Corda, *Lophocolea bidentata* (L.) Dum., *Cephalozia bicuspidata* (L.) Dum., *Calypogeia Trichomanis* (L.) Corda (sens. lat.), *Plagiochila asplenioides* (L.) Dum., *Dicranella heteromalla* Schimp., *Weisia viridula* Brid., *Mnium hornum* L., *Bartramia pomiformis* Hedw., *Atrichum undulatum* P. B., *Pogonatum nanum* P. B., *Pogonatum aloides* P. B., espèces dont la plupart sont circumboréales et même, quelques-unes, cosmopolites. Les talus des bois siliceux de la région parisienne donnent asile à un ensemble bryologique identique à celui-ci. A côté de ces Muscinées, dont l'aire de répansion est très vaste en Europe et hors d'Europe, il est intéressant d'en signaler, à présent, un certain nombre d'autres qui recherchent le même genre de station et appartiennent, pour la plupart, à l'élément méditerranéen-atlantique, si largement représenté en Bretagne et qui reflète si bien le caractère de son climat.

Parmi les Hepatiques qui recherchent de préférence les talus, il convient de mentionner :

Scapania compacta (Roth.) Dum., espèce méditerranéenne-atlantique, qui est commune dans toute la Bretagne et y fructifie couramment

(1) Voir *Rev. bryol. et lichén.*, **18**, fasc. 3-4, 1949, pp. 115-121, et **19**, fasc. 1-2, 1950, pp. 41-49 et fasc. 3-4, 1950, pp. 161-168. Pour les numéros 1 à 48 inclus, se reporter à l'index bibliographique du premier article, **18**, fasc. 3-4, 1949, pp. 123-124, et pour les numéros 49 à 53 inclus, au troisième article, **19**, fasc. 3-4, 1950, p. 168.

Source MNHN, Paris

d'après F. Camus ; cette plante se localise plus particulièrement sur les talus abrités et chauds. J'ai rencontré fréquemment ce *Scapania* dans une telle station autour de Concarneau (Finistère).

Une autre Hépatique, probablement très répandue dans tout l'Ouest, écrit F. Camus, mais qui échappe aux regards en raison de sa taille exiguë, *Kantia arguta* Lindb. (= *Calypogeia arguta* Nees et Mont.), est citée par cet auteur des Côtes-du-Nord, du Finistère et du Morbihan, mais doit exister bien ailleurs en Bretagne. Ce *Calypogeia* euryatlantique se localise le plus souvent dans les petites excavations terreuses des parois des talus siliceux, station particulière qu'il partage avec une Mousse bien connue pour son protonéma lumineux, *Schistostega osmundacea* Web. et Mohr, dont il sera question plus loin.

Une très petite Hépatique méditerranéenne-atlantique, *Cephaloziella Turneri* (Hook.) K. Müll., qui, d'après F. Camus, recherche les talus frais et non herbeux, se rencontre çà et là en Bretagne. Ce bryologue a recueilli ce *Cephaloziella* à Plancoet (C.-du-N.), à Guilers et en forêt de Landerneau (Finistère), à Pontivy (Morbihan) et à Orvault (Loire-Inférieure). L'abbé de la Gohelinais a trouvé cette espèce en Ille-et-Vilaine au bois de Buat près Redon (elle figure dans son herbier de cette localité) (25) ; l'abbé Morin dans les Côtes-du-Nord à la Gourbure près Dinan et à Brusvily ; M. Potier de la Varde, dans le même département aux environs de Guingamp (41).

Sarcoscyphus emarginatus Sprace, hépatique orophile très répandue dans les zones silvatiques moyenne et subalpine des régions siliceuses, est commun dans tout l'Ouest d'après F. Camus qui le cite des cinq départements bretons. J'ai rencontré cette espèce sur les talus des forêts de Huelgoat, du Cranou et de Coatloch (Finistère) ; elle colonise également les rochers sur lesquels elle ne paraît pas atteindre le même développement que sur le sol.

Contrairement à *Sarcoscyphus emarginatus*, *Diplophyllum obtusifolium* (Hook.) Dum., orophile lui aussi, est rarissime dans le Massif Armoricain ; F. Camus n'a rencontré cette plante que dans le seul département des Côtes-du-Nord à Tréglamus et à Callac, et la dit très rare dans le Nord-Ouest (17). Ce bryologue a recueilli *Diplophyllum obtusifolium* en plusieurs endroits en Vendée, notamment en forêt de Vouvant. Deux Hépatiques à thalle, *Targionia hypophylla* L. et *Reboulia hemisphærica* (L.) Raddi, considérées comme euryméditerranéennes, bien que eusmapuliles, car elles ont leur centre de distribution dans le Bassin de la Méditerranée, sont répandues en Bretagne, particulièrement en Finistère. En ce qui concerne *Reboulia*, F. Camus le donne comme très commun autour de Fougères (I.-et-V.) et de Saint-Pol-de-Léon (Finistère) où il fructifie. Pour ce qui est de *Targionia*, qui vit fréquemment dans les anfractuosités des vieux murs, cette Hépatique est, d'après ce même bryologue, très fréquente autour de Lannion (C.-du-N.) et dans les agglomération de Carhaix et de Rosporden (Finistère).

Parmi les Mousses intéressantes colonisant les talus en Bretagne on peut citer :

Fissidens algaricus Sulliv., espèce à disjonction atlantico-méditerranéenne, d'après P. Allorge, trouvée pour la première fois en France à Sainte-Anne près Brest par Le Dantec en 1881 (31), qui a été récoltée ensuite par F. Camus dans les Côtes-du-Nord à Saint-Michel-en-Grève

Source MNHN, Paris

et à Lannion (14) et en Finistère aux environs de Saint-Pol-de-Léon (17). Cette très petite Mousse, qui passe facilement inaperçue, se localise, dans l'Ouest, sur les talus exposés au Midi ; c'est dans une telle station que M. POTIER de la VARDE l'a rencontrée à Plourivo (C.-du-N.) en 1902 (40), ainsi que dans plusieurs localités du département de la Manche, où CORBIÈRE l'avait signalée à Octeville près Cherbourg dès 1890. Ce rare *Fissidens* a été observé sur quelques autres points en France : Vendée (M. CHARRIER), Provence, Pays Basque, Pyrénées-Orientales (DISMIER). Dans sa note sur les Muscinées de l'archipel de Bréhat (14), F. CAMUS dit que *Trichostomum mutabile* Bruch, *Barbula atrovirens* Schp., *Barbula cuneifolia* Brid., *Enthostodon Templetoni* Schwæg. et *Webera Tozeri* Schp. sont des espèces occidentales ou méridionales qui jouent un rôle important dans la végétation bryologique de l'Ouest de la France. La première de ces espèces (*T. mutabile*) est fréquente en Bretagne d'après F. CAMUS, qui la cite des cinq départements ; elle serait, d'après lui, commune dans l'Ouest, mais s'y montrerait presque constamment stérile. F. CAMUS a cependant rencontré *Trichostomum mutabile* avec des capsules aux environs de Dinan et à Saint-Michel-en-Grève (C.-du-N.), au Pouldu (Finistère), à Piriac (Loire-Inférieure). En ce qui concerne *Barbula atrovirens* et *Barbula cuneifolia*, ces deux Mousses méditerranéennes-atlantiques sont abondantes en Bretagne, mais localisées au voisinage des côtes et deviennent rares en s'enfonçant vers l'intérieur ; il en est de même en Grande-Bretagne d'après DIXON. *Barbula atrovirens* est plus fréquent sur le faîte en terre des murettes que sur les talus proprement dits. Une espèce voisine de *B. cuneifolia*, *Barbula canescens* Bruch, est aussi indiquée dans les cinq départements bretons par F. CAMUS.

Enthostodon Templetoni et *Webera Tozeri* sont souvent associés en Bretagne et recherchent particulièrement les talus argileux humides et même suintants avoisinant les ruisselets. F. CAMUS a trouvé *E. Templetoni* dans les départements d'Ille-et-Vilaine, des Côtes-du-Nord, du Finistère, où ses localités sont nombreuses, et du Morbihan à Belle-Ile seulement. Ce même bryologue considère *Webera Tozeri* comme commun dans toute la Bretagne, où il est presque partout stérile : il est particulièrement abondant, lui aussi, en Finistère (21 localités citées) et a été recueilli avec des capsules dans les Côtes-du-Nord seulement, à Lannion et à Saint-Cast (14).

Cumpylopus fragilis B. et S. est aussi une Mousse commune en Bretagne sur la côte. Relativement peu fréquent en Ille-et-Vilaine, ce *Cumpylopus* est particulièrement abondant en Finistère où F. CAMUS en compte jusqu'à 35 localités. Très rarement fertile, cette espèce n'a été rencontrée avec des capsules qu'en forêt de Camors (Morbihan) (17).

Même remarque pour *Pottia Wilsoni* B. et S., *Trichostomum littorale* Mitt. et *Bryum Donianum* Grev. que pour l'espèce précédente ; F. CAMUS les indique aussi comme répandus sur le littoral breton et rares à l'intérieur des terres.

Bryum Donianum, qui a son centre de dispersion dans le Bassin méditerranéen, se localise dans le Massif Armoricain sur les talus aérés et chauds, où sa stérilité habituelle le fait difficilement découvrir. D'après les documents de F. CAMUS, ce *Bryum* méridional est abondant à Lannion (C.-du-N.), autour de Morlaix et de Roscoff (Finistère), très commun sur la côte de Saint-Jean-du-Doigt, alors qu'il ne figure que d'une seule

Source MNHN, Paris

localité de la Loire-Inférieure (Guérande). *B. Donianum* serait commun, dit cet auteur, en suivant les côtes de la Manche jusqu'à l'extrémité occidentale du Finistère (17).

Pottia Wilsoni se rencontre dans les cinq départements, alors que *Pottia crinita* Wils., espèce très voisine existant dans le sud de l'Angleterre et trouvée en France dans la Manche, figure dans les listes de F. Camus du département du Finistère (Roscoff et Pèraridic) et de celui de Loire-Inférieure seulement, mais manque dans son herbier. *Trichostomum littorale* est commun en Bretagne où, pour le seul département du Finistère, F. Camus en énumère 20 localités. Une acrocarpe, surtout abondante dans les zones silvatiques moyenne et subalpine, *Leptotrichum homomallum* Hampe, est relativement fréquente sur les talus des forêts bretonnes ; F. Camus signale cette espèce comme répandue autour de Fougères (I.-et-V.) et la cite aussi de Callac (C.-du-N.), de Huelgoat, où je l'ai observée moi-même (51), Bannalec, forêt de Laz (Finistère), de la forêt de Camors (Morbihan).

Pogonatum urnigerum P. B., qui est aussi une orophile, est commun en Bretagne, sauf en Loire-Inférieure.

Scleropodium caespitosum B. et S., Mousse euryatlantique, et *Scleropodium illecebrum* B. et S., Mousse méditerranéenne-atlantique, sont deux Hypnacées particulièrement répandues dans le Massif Armoricain. La première de ces deux espèces se rencontre sur les talus, mais est plus fréquente au pied des arbres bordant les cours d'eau, où elle fait partie de l'Association à *Barbula latifolia* B. et S. Les localités du *Scleropodium caespitosum* citées par F. Camus en Bretagne sont nombreuses, particulièrement en Loire-Inférieure ; il en est de même du *Scleropodium illecebrum* qui est davantage une Mousse de talus.

Une autre Hypnacée, qui recherche des stations plus fraîches, *Eurhynchium pumilum* Schp., appartient à l'élément méditerranéen-atlantique et est fréquente en Bretagne où F. Camus la cite dans les cinq départements.

Philonotis capillaris Limpr. est une Mousse commune sur les talus en Bretagne ; F. Camus a observé cette petite espèce euryatlantique sur les talus des routes dans tous les départements bretons et en énumère un grand nombre de localités en Finistère. M. Potier de la Varde fait remarquer que *P. capillaris* est répandu sur la plupart des talus des environs de Guingamp (C.-du-N.) en hiver et au printemps (45).

Une Mousse méditerranéenne-atlantique, *Bartramia stricta* Brid., est, contrairement à beaucoup d'autres espèces appartenant au même élément, fort rare en Bretagne, dont le climat trop humide ne convient probablement pas à cette plante xérophile. F. Camus n'a récolté ce *Bartramia* qu'à Belle-Ile (Morbihan) et à Ancenis (Loire-Inférieure). *B. stricta* a été trouvé sur quelques autres points du Massif Armoricain : Vendée (Camus) et Maine-et-Loire (Brin). Plus récemment M. Potier de la Varde a découvert cette espèce dans la Manche (*Rev. bryol.*, 1920, p. 73).

Deux Mousses, communes sur les talus siliceux ombragés dans une grande partie de la France, la région parisienne en particulier, paraissent presque des raretés dans le Massif Armoricain ; il s'agit de *Barbula subulata* P. B. et de *Webera nutans* Hedw.

F. Camus fait remarquer qu'il n'a rencontré *Barbula subulata* ni autour de Fougères, ni aux environs de Vitré (I.-et-V.) ; il ne cite aucune

Source MNHN, Paris

localité de ce *Barbula* en Finistère, mais quelques-unes seulement dans les Côtes-du-Nord, le Morbihan et la Loire-Inférieure. En ce qui concerne *Webera nutans*, quelques rares indications sont données pour chacun des départements bretons.

Le curieux *Schistostega osmundacea* W. et M. doit être, écrit F. Camus, fréquent en Bretagne où il se localise, comme partout ailleurs, dans les cavités terreuses des talus ; ce botaniste a recueilli *S. osmundacea*, entre autres localités, à Collinée (C.-d.-N.) ; Bannalec, Quimper, Châteaulin, Rosporden (Finistère) ; Gourin et Belle-Ile (Morbihan) ; Aigrefeuille et Monnières (Loire-Inférieure). M. Potier de la Varde a rencontré cette plante à l'intérieur des puits à Plésidy (*Rev. bryol.*, 1901, p. 112), à Kerbost (40) et à Saint-Nicodème (45), toutes localités des Côtes-du-Nord, puits dans la demi-obscurité desquels elle décelait sa présence par le magnifique éclat vert emeraude de son protonéma luminescent ; le même éminent bryologue a observé *Schistostega* à l'entrée de terriers de blaireau à Ploumagoar et à Grâces dans le même département (40).

Une autre curieuse Mousse, très caractéristique des talus siliceux ombragés, surtout dans les forêts des montagnes, est fréquente en Bretagne, particulièrement en Finistère ; il s'agit de *Diphyscium foliosum* W. et M., que j'ai recueilli moi-même dans ce département sur des talus des forêts de Huelgoat, de Quimperlé, du Cranou et de Coatloch. *D. foliosum* est souvent indiqué dans les fiches de F. Camus sur la Bretagne, où il ne l'a cependant pas récolté personnellement en Loire-Inférieure.

Une espèce voisine de *Diphyscium foliosum*, *Buxbaumia aphylla* L., qui se plaît sur les parois abruptes des talus sablonneux, est, au contraire, d'une extrême rareté dans le Massif Armoricain. Cette petite Mousse sporadique et éphémère n'a fait l'objet d'aucune découverte personnelle de F. Camus en Bretagne, où elle n'a été rencontrée que dans le seul département d'Ille-et-Vilaine : à Châteaubourg par Gallée et en forêt de Fougères par de la Godelinais.

Enfin, pour terminer ce paragraphe consacré aux Muscinées qui se rencontrent, en général, plus particulièrement sur les talus, bien que la plupart n'en soient pas à proprement parler exclusives, je mentionnerai une petite Mousse maritime, *Pottia Heimii* Br. eur., qui vit sur les sols salés et a été récoltée çà et là sur les côtes bretonnes. Ce *Pottia* colonise les talus battus par la mer ainsi que les prés et vases soumis à l'influence de celle-ci. F. Camus indique cette espèce comme commune à Goulven (Finistère) et à Piriac (Loire-Inférieure).

G. — **Sous-bois.** La couverture de feuilles mortes à l'ombre des vieux taillis et des futaies est partiellement colonisée par de grandes Mousses qui seules peuvent lutter contre l'épaississement annuel du substratum, résistant à l'étouffement par leur vigoureux développement. Le nombre de ces espèces est toujours limité. On trouve dans les forêts bretonnes, sur les parties planes du sous-bois, les Mousses habituelles à ce genre de station, qui y sont très répandues comme partout ailleurs : *Dicranum scoparium* Hedw., *Polytrichum formosum* Hedw., *Leucobryum glaucum* Hampe, *Eurhynchium striatum* B. et S., *Eurhynchium Stokesii* B. et S., *Thuidium tamariscinum* B. et S., *Hylocomium triquetrum* L., *Hylocomium splendens* B. et S., espèces calcifuges ou indifférentes, qui sont copieusement citées par F. Camus dans sa documentation sur la

Source MNHN, Paris

Bretagne. A côté de ces Mousses banales, il faut en mentionner trois autres qui, par leur fréquence, donnent aux forêts de Bretagne, comme à celles de Normandie, du reste, leur caractère particulier : *Dicranum majus* Turn., *Plagiothecium undulatum* Br. eur., *Hylocomium loreum* Br. eur. Ces trois espèces sont indiquées dans les forêts de Fougères (I.-et-V.), de Duault (C.-du-N.), du Cranou, de Quimperlé, de Cascadec, de Coatloch, du Duc, de Laz (Finistère), de Camors, de Conveau (Morbihan), du Gâvre (Loire-Inférieure). A l'ombre des futaies de Hêtre des forêts de Coatloch et du Cranou, ainsi que j'ai pu le constater moi-même, *Hylocomium loreum* est particulièrement abondant et atteint un développement remarquable.

Hylocomium brevirostre B. et S. n'est pas très commun dans le Massif Armoricain et *Dicranum undulatum* Ehrh. y est très rare ; cette dernière espèce n'a pas été trouvée par F. Camus en Bretagne, où elle a été indiquée par Murin en forêt de Coëtquen (C.-du-N.), à Saint-Malo-de-Phily (I.-et-V.) par Brin, à Pontivy (Morbihan) par Calvin et près du Château de la Meilleraye (Loire-Inférieure) par Bureau.

II. — **Coupes.** Une Mousse subatlantique intéressante, *Didymodon flexifolius* Hook. et Tayl., se rencontre dans les jeunes coupes de bois en Bretagne ; elle disparaît lorsque le couvert devient trop épais. Cette espèce a été trouvée dans la forêt de Villecartier (I.-et-V.) (herbier de la Godelinais) ; F. Camus l'a recueillie dans la forêt de Duault (C.-du-N.), à Huelgoat, en forêt du Duc près Locronan, dans la forêt de Pencran, etc. (Finistère). M. Potier de la Varde a signalé ce *Didymodon* aux environs de Guingamp : bois de Rulierzo, bois de Comorre (**40**).

Parmi les Muscinées spéciales aux jeunes coupes de bois, on peut encore mentionner ici : *Campylopus turfaceus* B. et S., assez répandu en Bretagne, et *Leptotrichum pallidum* Hampe qui y est rare, et que F. Camus signale d'Ille-et-Vilaine, des Côtes-du-Nord et de Loire-Inférieure.

I. — **Charbonnières.** — En dehors des Muscinées nitrophiles habituelles aux emplacements de charbon dans les bois : *Funaria hygrometrica* Hedw., *Barbula convoluta* Hedw., *Ceratodon purpureus* Brid., *Marchantia polymorpha*, il convient de signaler ici une petite espèce plutôt orophile, *Trichodon cylindricus* Sch., plante longtemps méconnue, dit F. Camus, qui serait commune en Bretagne dans les charbonnières et les champs en friche. Cet excellent bryologue a observé *T. cylindricus* en forêt de Villecartier (I.-et-V.), dans les bois de Gouarec (C.-du-N.), à Bannalec, à Huelgoat, dans les forêts du Duc et de Cascadec (Finistère), à Hennebont, Gourin, Pontivy (Morbihan), en forêt de Juigné (Loire-Inférieure) (**17**). M. Potier de la Varde a également trouvé ce *Trichodon* sur des charbonnières au bois de la Roche (**41**), ainsi qu'à Tréglamus et au bois d'Avogour (C.-du-N.) (**45**).

(*A suivre.*)

Source MNHN, Paris

Le Massif du Pilat. — Notes bryologiques. - II.

par P. Cuynet (Saint-Etienne)

Les notes suivantes sont destinees à compléter celles qui ont été publiées dans un précédent fascicule de la *Revue Bryologique et Lichénologique* (T. 19, fasc. 1-2, p. 38).

Je tiens à exprimer à M. le Professeur R. Douin, Doyen de la Faculté des Sciences de Lyon, qui a bien voulu m'autoriser à consulter la bibliothèque de cet établissement, mes remerciements sincères pour l'aide qu'il m'a apportée dans l'exécution de mes recherches bibliographiques.

HÉPATIQUES (1)

**Ptilidium ciliare* (L.) Nees. — Très répandu au voisinage des « chirats » (2) du Crêt de la Perdrix, principalement sur le versant septentrional, où il forme de larges touffes dont la teinte varie, suivant que la station est plus ou moins éclairée, du vert au rouge violacé (1.400 m.).

J'ai également trouvé cette Hépatique en plusieurs points des gorges de la Loire, en aval du Pertuiset (450-500 m.).

**P. pulcherrimum* (Web.) Hpe. — Crêt de la Perdrix, dans les éboulis, sur des branches mortes (1.400 m.).

**Calypogeia sphagnicola* (Arn. et Pers.) Warnst. et Loeske. — Tourbière au pied du Mont Chaussitre, près de Saint-Regis-du-Coin (1.100 m.).

Cephaloziella byssacea (Roth) Warnst. — Saint-Ferréol-d'Auroure, dans les gorges de la Semène (600 m.).

Barbilophozia barbata (Schm.) Loeske. — Répandu dans toute l'etendue du Massif : gorges de la Loire, Crêt de la Perdrix, etc.

**Barbilophozia Hatcheri* (Evs.) Loeske. — Éboulis du Crêt de la Perdrix et de la Versanne (1.100-1.400 m.).

**Plectocolea hyalina* (Lyell.) Mitt. — Ravins des pentes nord du Crêt de la Perdrix (1.300 m.).

Lophozia incisa (Schrad.) Dum. — Signalé par Le Grand [10] sans indication de localité. — Bois Panère, près de Saint-Régis-du-Coin (1.300 m.).

**Sphenolobus minutus* (Cr.) St. — Éboulis des pentes nord du Crêt de la Perdrix (1.200-1.300 m.).

**Chiloscyphus rivularis* (Schr.) Loeske. — Assez répandu dans les ruisselets des Grands-Bois (1.100-1.200 m.).

**Lophocolea cuspidata* (Nees) Limpr. — Sous-bois des pentes nord du Crêt de la Perdrix (1.200 m.).

(1) Les chiffres entre crochets renvoient à l'index bibliographique figurant à la suite du présent article ou des notes antérieures. Un astérisque désigne les espèces considérées comme nouvelles pour le département de la Loire.

(2) C'est ainsi qu'on nomme, dans la région, les éboulis, formés parfois d'énormes blocs de granit, qui s'étendent sur les pentes du Massif du Pilat.

Source MNHN, Paris

Diplophyllum obtusifolium (Hook) Dum. — Versant nord-est du Crêt de la Perdrix, chemin creux humide, avec *Diphyscium sessile* (Schm.) Lindb. (1.200 m.).

Scapania compacta (Roth) Dum. — Gorges de la Semène, en aval de Saint-Ferréol-d'Auroure (600 m.).

**S. curta* (Mart.) Dum. — Crêt de la Perdrix, bosquet de Hêtres près de la Jasserie (1.300 m.) et pentes nord (1.200 m.).

**Cephalozia media* Lindb. — Très répandu dans les Grands-Bois et le Bois Panère, près de Saint-Regis-du-Coin (1.200-1.300 m.) ; — Crêt de la Perdrix (1.400 m.).

**Nowellia curvifolia* (Dicks.) Mitt. — Les Grands-Bois (1.200 m., *leg.* R. Gaume).

**Riccardia palmata* (Hedw.) Carr. — Les Grands-Bois (1.200 m.).

**Targionia hypophylla* L. — « Espèce méridionale, très rare dans notre région » [6]. — J'ai trouvé cette Hépatique à l'endroit même où elle a été signalée en 1922 par M. Gaucher, dans les gorges de la Loire, en amont de Saint-Victor, sur un talus exposé à l'Ouest (500 m.).

SPHAIGNES

**Sphagnum imbricatum* Russ. — J'ai signalé la présence de cette rare espèce dans la tourbière de Praveille. Depuis, j'ai trouvé le *S. imbricatum* en deux autres points du Massif, sur les pentes occidentales, entre La Versanne et Tarentaise, à peu de distance de la première localité. J'inclinerais dès lors à penser que cette Sphaigne est méconnue, du fait, sans doute, de sa ressemblance avec d'autres espèces de la section *Cymbifolia* (1).

MOUSSES

Ditrichum homomallum (Hedw.) Hpe. — Les Grands-Bois (1.000 m.). — Fertile.

Blindia acuta (Huds.) Br. Eur. — Ruisselet, près de la Vessanne (1.000 m.). — Cette espèce, assez répandue dans les ruisselets tourbeux des Monts du Forez, notamment près de Pierre-sur-Haute, semble rare dans le Massif du Pilat.

**Dicranella cerviculata* (Hedw.) Schpr. — Planfoy, tourbière de la Digonnière, près des Grands-Bois (1.000 m.). — Fertile.

**Campylopus subulatus* Schpr. — En plusieurs points des gorges de la Loire, près de Saint-Victor, de l'Ondaine, à Unieux et de l'Ondenon, à la Ricamarie (500-700 m.).

Cynodontium strumiferum (Ehrh.) De Not. — Pentes du Crêt de la

(1) Il y a, à mon avis, intérêt à recueillir, pour examen ultérieur au microscope, des échantillons de toutes les Sphaignes ayant l'apparence extérieure du *Sphagnum palustre*, mais de teinte plus ou moins brunâtre. C'est ainsi que j'ai identifié de nombreux exemplaires de *S. papillosum* et, à trois reprises, de *S. imbricatum*. J'ajoute qu'il n'est pas indispensable, pour l'étude des récoltes, de procéder à des coupes de feuilles raméales. Il suffit en effet de disposer à plat, entre lame et lamelle, sous l'objectif du microscope, une feuille raméale rapidement colorée. Les crêtes (*S. imbricatum*) ou les papilles (*S. papillosum*) caractéristiques sont, en général, suffisamment apparentes pour permettre ainsi la détermination. Le cas échéant, celle-ci est confirmée par l'examen d'une coupe de feuille raméale (chlorocystes en forme de triangle équilatéral s'il s'agit du *S. imbricatum*).

Source MNHN, Paris

Perdrix : — les Trois-Dents, près de la Versanne (1.100-1.400 m.). — Fertile. — Cette plante est sans doute celle que Debat [4] cite dans le Massif du Pilat sous le nom de *C. polycarpum* (Ehrh.) Schpr.

**Kiaeria Starkei* (Web. et Mohr.) Hag. — Excavations des éboulis granitiques du Crêt de la Perdrix (1.100 m.). — Fertile.

**Dicranum Bonjeani* De Not. — Dans plusieurs tourbières du Massif (1.100-1.300 m.).

D. undulatum Ehrh. — La Versanne (1.100 m.). — Très rare, d'après Le Grand [10].

Leucobryum glaucum (L.) Schpr. — Rochetaillée, gorges du Furan; — La Versanne (900-1.000 m.). — Très rare, d'après Le Grand [10].

**Coscinodon cribrosus* (Hedw.) Spr. — Rochers bordant la route de Chambon-Feugerolles à Saint-Genest-Malifaux et celle de Saint-Genest-Lerpt à Saint-Just (600-700 m.). — Fertile.

Grimmia campestris Bruch. — Gorges de la Loire, en aval du Pertuiset, sur les blocs de granit, au bord du fleuve (450-500 m.). — Abondant et souvent fertile.

G. communata Hub. — Même localité. — Abondant et généralement fertile.

**G. montana* Br. Eur. — Très répandu et parfois fertile sur les rochers granitiques des pentes ouest du Massif.

G. incurva Schw. — Récolté jadis au sommet du Pilat par Pacôme [1, 8 et 11], ce *Grimmia* est, d'après mes observations, assez répandu dans les éboulis du Crêt de la Perdrix, à partir de 1.300 m.

Il est considéré comme très rare en Auvergne par Héribaud [7], qui fait mention d'une récolte de Gasilien dans les Monts du Forez, à Pierre-sur-Haute (1.640 m.). J'ai effectivement trouvé le *G. incurva* dans cette localité ; il y est assez abondant et il existe d'ailleurs, à partir de 1.400 m., dans tous les éboulis de la ligne de faîte des Monts du Forez, depuis le Col du Béal jusqu'au sud du Signal de Pierre-sur-Haute.

Je l'ai également rencontré, à la même altitude, sur les pentes occidentales du Mont Mézenc, à la limite des départements de la Haute-Loire et de l'Ardèche, ainsi que sur plusieurs sommets — ou « sucs » — du Haut-Vivarais, dans la région du Gerbier-de-Jonc.

Il est à remarquer que Dismier n'en fait pas mention plus au Sud, dans le Massif du Tanargue [12].

A première vue, la zone d'extension de cette Bryacée dans le Massif Central et les Cévennes aurait ainsi, comme limites septentrionale et méridionale, le Col du Béal (Monts du Forez) et la région du Gerbier-de-Jonc (Haute-Ardèche).

Le *G. incurva* s'observe soit sur la face extérieure des blocs de granit, soit dans les excavations plus ou moins abritées, et son aspect varie considérablement suivant le cas. Dans les stations sèches et éclairées, il se présente sous forme de coussinets compacts vert foncé ou noirâtres ; les feuilles sont relativement courtes, faiblement crépues et munies parfois d'un imperceptible poil hyalin. C'est la forme *tatrensis* ou *brevifolia* Chal. (v., à ce sujet, les observations de Loeske [13]). Dans les cavités formées par les éboulis, où la Mousse se développe à l'ombre, les touffes sont plus molles, moins serrées et d'un vert plus clair ; les feuilles sont plus allongées, fortement crépues à sec et — contrairement aux indications de l'Abbé Boulay [1] — munies d'un long poil hyalin, ce qui donne

Source MNHN, Paris

a la plante, le poil mis à part, l'apparence du *Dicranoweisia crispula*. Cette dernière forme est la *fo. typica* ou *longifolia* Chal. Les deux formes extrêmes dont il vient d'être question sont reliées par des formes intermédiaires.

J'ai trouvé parfois (le Pilat, Pierre-sur-Haute) le *G. incurva* muni de capsules ; dans cette situation, il s'agissait toujours de la *fo. longifolia*.

G. patrisi (Dicks.) Br. Eur. — La Versanne, éboulis granitique des Trois-Dents (1.100 m.). — Très rare, suivant Le Grand [10].

**G. alpicola* Sw. var. *rivularis* Brid. — Dans le lit de la Semène, en aval de Saint-Ferréol-d'Auroure, et de la Loire, en aval du Pertuiset (450-600 m.).

**Rhacomitrium sudeticum* (Funck) Br. Eur. — Eboulis du Crêt de la Perdrix (1.100 m.) ; — La Versanne (1.100 m.). — Rarement fertile.

R. heterostichum (Hedw.) Brid. var. *alopecurum* Hub. — Le Bessat (1.200 m.) ; — le Saut-du-Gier (1.100 m.). — Fertile.

R. canescens (Weis., Timm.) Brid. var. *ericoides* Br. Eur. — Fertile au bord du Furan (1.000 m.).

Bryum alpinum Huds. — Répandu dans tout le Massif. — Fertile à Saint-Genest-Malifaux (900 m.) et dans la vallée du Cotatay (700 m.).

Mnium rostratum Schrad. — Rochetaillée, au pied du barrage du Pas-du-Riot (800 m.).

M. cuspidatum (L. ex p. Schreb.) Leyss. — Même localité.

**M. Seligeri* Jur. — Les Grands-Bois, tourbière de Praveille (1.200 m.) ; — pentes nord-ouest du Crêt de la Perdrix (1.200 m.).

**M. stellare* Reich. — La Versanne (900 m.).

Bartramia ithyphylla (Hall.) Brid. — Vallée du Furet, en aval de Planfoy (900 m.).

B. stricta Brid. — Très rare, d'après Le Grand [10], qui a trouvé cette Mousse en deux points seulement du département, près de Montbrison et au bord de la Loire, à Grangent. Je l'ai moi-même recueillie dans les gorges du fleuve, en aval du Pertuiset, sur une pente ensoleillée (450 m.).

Orthotrichum speciosum Nees. — Pentes nord-est du Crêt de la Perdrix, sur des arbustes (1.200 m.). — Fertile. — Rare, suivant Le Grand [10].

Ulota Bruchii Hornsch. — Même localité.

Pterogonium ornithopodioides (Huds.) Lindb. — Gorges de la Loire, entre le Pertuiset et Saint-Victor (100-450 m.).

Heterocladium heteropterum (Bruch) Br. Eur. — Rare, d'après Le Grand [10]. — Semble au contraire assez répandu dans tout le Massif, à partir de 800 m.

Thuidium tamariscinum (Hedw.) Br. Eur. — Fertile au bois Panère, près de Saint-Régis-du-Coin (1.200 m.).

Calliergon cordifolium (Hedw.) Kindb. — Saint-Genest-Malifaux (1.000 m.). Paraît très rare.

**Brachythecium albicans* (Neck.) Br. Eur. — En quelques points des Grands-Bois et du Crêt de la Perdrix (1.200 m.). — Peu répandu.

B. plumosum (Sw.) Br. Eur. — Bourg-Argental (800 m.) ; — Rochetaillée (800 m.). — Fertile.

**Rhyncostegium murale* (Neck.) Br. Eur. — Saint-Victor-sur-Loire, vallée de l'Izeron (600 m.).

Source MNHN, Paris

Pleurozium Schreberi (Willd.) Mitt. — Fertile dans un sous-bois, près des Trois-Dents, à la Versanne (1.100 m.).

Dolicholheca silesiaca (Selig.) Fl. — Les Grands-Bois ; — le bois Panère (1.200 m.). — Fertile.

Plilium crista-castrensis (L.) De Not. — Cette belle Mousse a été signalée dans le Massif du Pilat par Debat [4] et l'Abbé Boulay [1]. Je l'ai recoltee dans les sous-bois des pentes nord et nord-est du Crêt de la Perdrix (1.200 m.). En septembre 1950, j'ai trouvé quelques exemplaires munis de capsules à maturité.

Index bibliographique (*suite*) (1)

12. Dismier (G.). — Les Muscinées du Vivarais (*Rev. Bryol.*, 55e année, 1928).
13. Loeske (L.). — Die Laubmoose Europas, 1, Grimmiaceæ, Berlin-Schœneberg, 1913.

(1) V. t. **19**, fasc. 1-2, 1950, p. 43.

Source MNHN, Paris

Les espèces alpines et boréales-alpines de la flore corse

par H. Parriat (Montceau-les-Mines)

La flore bryologique de l'étage alpin de la Corse a été jusque-là assez peu étudiée (1). C'est dans le but de compléter nos connaissances sur cette flore que j'ai consacré trois semaines à des herborisations dans les massifs les plus élevés de l'Ile : le Cinto, le Rotondo et le Monte d'Oro. Ces herborisations ont été fructueuses. J'ai revu plusieurs des espèces signalées par les botanistes qui m'ont précédé, Camus surtout, et j'ai eu le plaisir de reconnaître dans mes récoltes onze espèces nouvelles pour la flore corse : *Andreæa frigida* Hüb., *Tortula norvegica* (Web.) Wahlenb., *Grimmia alpestris* Schleich., *Grimmia alpicola* Sw., *Webera annulata* Schimp., *Bryum affine* (Bruch.) Lindb., *Bryum cirratum* Hopp. et Hornsch., *Bryum elegans* Nees., *Pseudoleskea patens* (Lindb.) Limpr., *Brachythecium glaciale* Br. Eur., et *Hygrohypnum molle* (Dicks.) Lœsk.

Ces découvertes portent à 35 le nombre des espèces alpines et boréales-alpines de la flore corse. Ce nombre n'est certainement pas définitif. L'exploration des massifs de la Corse orientale réserve sans doute encore quelques surprises. Le sol de cette partie de l'Ile est de nature plus variée. Les calcaires n'y font pas défaut (2) comme dans les massifs cristallins de l'Ouest, et certaines espèces arctiques calciphiles peuvent y être envisagées. Mais en admettant même que le contingent d'espèces boréales-alpines puisse s'enrichir de quelques unités, un fait apparaît dès maintenant certain : c'est la place réduite qu'occupe dans la flore bryologique corse l'élément alpin et boréal-alpin (3). Les espèces appartenant à cet élément ne représentent guère en effet que 10 à 12 % du nombre total des espèces recensées dans l'Ile.

On pourrait être tenté d'attribuer cette pauvreté aux seuls facteurs

(1) Mabille a exploré les montagnes des environs de Bastia. F. Camus a herborisé dans la montagne corse, mais trop tôt, en mai-juin. A cette date, les sommités sont encore enneigées, et au Monte d'Oro par exemple, Camus ne put poursuivre son exploration au-dessus de 2.000 m. Il avait l'intention de revenir en Corse pour continuer ses recherches à l'étage alpin, mais je ne pense pas qu'il ait pu mettre ce projet à exécution. Gillot a visité le massif du Monte Rotondo ; mais ce n'était pas un bryologue, et il n'a rapporté de son herborisation qu'un petit nombre de Muscinées. M. de Litardière, qui continue l'œuvre de J. Briquet, a fait connaître quelques espèces intéressantes dans les massifs de la Corse orientale. M. Ch. Sarrassat enfin, lors d'une session extraordinaire de la Société botanique de France, a herborisé au Monte d'Oro, depuis la Foce de Vizzavona jusqu'au sommet, mais il ne paraît pas avoir poussé très haut dans les autres massifs (voir bibliographie à la fin de cette note).

(2) La Corse orientale est un pays de nappes. Les géologues s'accordent pour y reconnaître une nappe inférieure essentiellement formée de schistes lustrés et de roches vertes, et une nappe supérieure comprenant du secondaire et de l'éocène non métamorphiques avec nombreuses couches calcaires. Cf. R. Abrard, Géologie de la France, Paris, 1918 ; L. Bertrand, Histoire géologique du sol français, Paris, s. d.

(3) Le fait a déjà été souligné par P. Allorge. Cf. Histoire du peuplement de la Corse, Paris, 1926. Les Muscinées, par P. Allorge, p. 249.

Source MNHN, Paris

climatiques. La position méridionale de l'Ile, la médiocrité de ses altitudes (le plus haut sommet dépasse à peine 2.700 m.) suffiraient à expliquer la raréfaction des espèces alpines et arctiques. L'argument me paraît peu convaincant. Les conditions de l'étage alpin corse sont assez peu différentes de celles du même étage dans nos Alpes, les méridionales du moins. L'enneigement est abondant ; les pluies et les brumes ne sont pas rares en été, et d'importants neves subsistent en plein mois d'août dans les niches des versants et au pied des parois orientés au Nord. Rien ne s'oppose à la persistance des espèces nordiques dans un tel milieu où les micro-climats froids et humides ne sont pas rares.

Il serait intéressant évidemment de comparer la flore de la Corse alpine à celle de massifs méditerranéens non insulaires : Sierra Nevada, Merrantour, Apennin toscan par exemple. Je ne possède pas les éléments d'une telle comparaison. Je ne sais même si elle est possible dans l'état actuel de nos connaissances. Mais il y a de fortes chances pour qu'elle confirme la pauvreté de la flore alpine et boréale-alpine de la Corse, tout en apportant la preuve que les facteurs climatiques ne suffisent pas à eux seuls à expliquer cette pauvreté.

Cette pauvreté n'est d'ailleurs pas particulière à la flore bryologique. Elle atteint également les Phanérogames et même, pourrait-on dire, tous les groupes vivants de l'Ile. Depuis longtemps « la pauvreté de la flore alpine a frappé les botanistes : peu d'espèces, peu d'individus même » (1). Les espèces montagnardes-alpines de la Corse sont ou des endémiques anciennes, apparentées à des espèces de secteurs montagnards méditerranéens éloignés, ou des orophytes largement répandues dans les montagnes de l'Europe méridionale, depuis les Alpes jusqu'à la Sierra Nevada, et même jusqu'à l'Atlas, et appartenant au stock ancien de la végétation de ces montagnes. Ces faits plaident en faveur d'une séparation très ancienne, et en tous cas préquaternaire de la Corse et du Continent (2). « L'extension quaternaire du groupe d'espèces alpines n'a pas touché les îles Tyrrhéniennes. » Bien mieux, « l'élément boréal, bien représenté aux Alpes-Maritimes et même dans l'Apennin, fait entièrement défaut en Corse et en Sardaigne » (3).

Comment ne pas être tenté de rapprocher tous ces faits et d'attribuer aux mêmes causes, géologique et historique, la pauvreté des flores phanérogamique et bryologique. On m'objectera que les Muscinées peuvent se propager à grande distance, grâce à leurs spores légères et nombreuses. Telle n'est pas cependant l'opinion de tous les bryologues. Herzog par exemple « est d'avis que la répansion des spores et des propagules par le vent à grande distance ne joue aucun rôle pour la dispersion des Mousses ; la répansion de celles-ci se fait pas à pas » (4). Sans aller aussi loin, on peut admettre cependant que la propagation à grande distance est

(1) Géographie Universelle, tome VI : la France, première partie : France physique, par E. de Martonne. Paris, 1942, p. 427.

(2) Pour M. J. Braun-Blanquet, la séparation des Iles Tyrrhéniennes du Continent a eu lieu pendant le Miocène supérieur, ou plus probablement, le Pliocène inférieur. Si un pont a existé au Quaternaire ancien (c'est l'hypothèse de Joleaud qui considère ce pont comme voie d'immigration en Corse-Sardaigne du Mouflon, de l'*Elephas antiquus* et de la plupart des éléments récents de la faune), son existence n'a dû être que de courte durée. Cf. Hist. Peupl. Corse, les Phanérogames, par Braun-Blanquet, et les Relations paléogéographiques de la Corse, par J. Joleaud et P. Lemoine.

(3) Braun-Blanquet, *loc. cit.*, p. 242-243.

(4) Cité par J. Amann, Bryogéographie de la Suisse, Zurich, 1928, p. 144.

Source MNHN, Paris

un fait exceptionnel. La réussite d'une colonisation par des espèces dont les spores sont apportées de très loin par le vent suppose en effet un ensemble de circonstances favorables tel qu'il est sans doute assez rarement réalisé. De plus les Mousses alpines dont il s'agit ici ne fructifient pas toujours. Je pense en particulier à *Bryum Mühlenbeckii*, non propagulifère, rarement fertile, aussi bien en Corse que dans nos Alpes, et pour lequel une répansion à grande distance me paraît difficile à envisager.

A notre avis donc, les Mousses alpines et boréales-alpines de la Corse sont d'immigration ancienne et peuvent être considérées comme les reliques d'une flore arcto-tertiaire dont l'expansion date principalement de la fin du Miocène et du début du Pliocène. La plupart seraient, d'après AMANN, d'origine nord-orientale. L'Asie centrale à cette époque n'avait pas le caractère steppique et désertique actuel et « elle servit de voie d'immigration pour l'échange des flores européenne et asiatique-orientale » (1). On peut citer parmi les espèces ayant suivi cette voie : *Bryum Mühlenbeckii*, *Grimmia torquata*, *Weisia Wimmeriana*, *Philonotis seriata*, *Grimmia alpestris*, etc... Cette flore se répandit largement au Pontien surtout, période générique par excellence (2), dans les montagnes jeunes et élevées de la Tyrrhénide et des régions circumvoisines. C'est ce qui expliquerait les rapports floristiques nombreux et bien connus de la Sierra Nevada, de l'Apennin, des Alpes-Maritimes et des Iles Tyrrhéniennes. Mais dès le début du Pliocène de vastes effondrements mettent un terme à ces migrations. Lorsque commencent les glaciations, l'isolement de la Corse est déjà accompli, et le flot des espèces arctiques qui submerge l'Europe centrale et méridionale n'atteint pas la Corse. C'est donc cette séparation préquaternaire de la Corse et du Continent qui expliquerait la pauvreté de la flore bryologique alpine et boréale-alpine de la grande île.

L'étude et la connaissance de plus en plus parfaite de cette flore ne font en définitive que confirmer les données, évidemment plus solides et mieux étayées, fournies par l'étude de la flore phanérogamique.

ENUMÉRATION DES ESPÈCES ALPINES ET BORÉALES-ALPINES RÉCOLTÉES EN CORSE, DANS LES MASSIFS CENTRAUX EN JUILLET-AOUT 1950

Andreaea frigida Hüb.

Parois rocheuses, dans le vallon de l'Ercu, au-dessus de 2.400 m. Massif du Monte Cinto. Fr.

Cette espèce est très voisine de *Andreaea Rothii* Web. et Mohr. Elle n'en est peut-être qu'une race alpine. Mes exemplaires de Corse diffèrent de *Andreaea Rothii* par la plus grande longueur de leurs tiges et par leurs feuilles périchétiales internes énerves. La forme des feuilles ordinaires est, par contre, assez peu caractéristique : elles sont ovales à la base, assez brusquement atténuées en une large pointe, alors que chez le type elles sont insensiblement acuminées depuis la base jusqu'au sommet.

Orophyte alpin : montagnes de la Péninsule ibérique, Pyrénées, Alpes jusqu'à la Styrie. Cette espèce est nouvelle pour la Corse (*A. Rothii*,

(1) AMANN, *loc. cit.*, p. 332.
(2) Cf. carte paléogéographique du Bassin occidental de la Méditerranée, au Sahélien-Pontien, par J. JOLEAUD et P. LEMOINE, in Hist. Peupl. Corse, p. 258, fig. 2.

Source MNHN, Paris

par contre, y est connue depuis longtemps). Peut-être remplace-t-elle *A. Rothii* à l'étage alpin de tous les massifs centraux. Signalons que *A. Rothii* et *A. frigida* manquent à la Sierra Nevada (P. ALLORGE).

Dicranoweisia crispula (Hedw.) Lindb.

Dans les fentes rocheuses, au sommet du Monte Cinto. Altitude : 2.700 m. Fr.

Espèce holarctique, commune dans les régions arctiques et subarctiques et dans tous les massifs montagneux de l'Eurasie et de l'Amérique du Nord.

Paraît confiné en Corse à l'étage alpin : Monte d'Oro, au-dessus de 2.000 m. (F. CAMUS), Rotondo, Cinto.

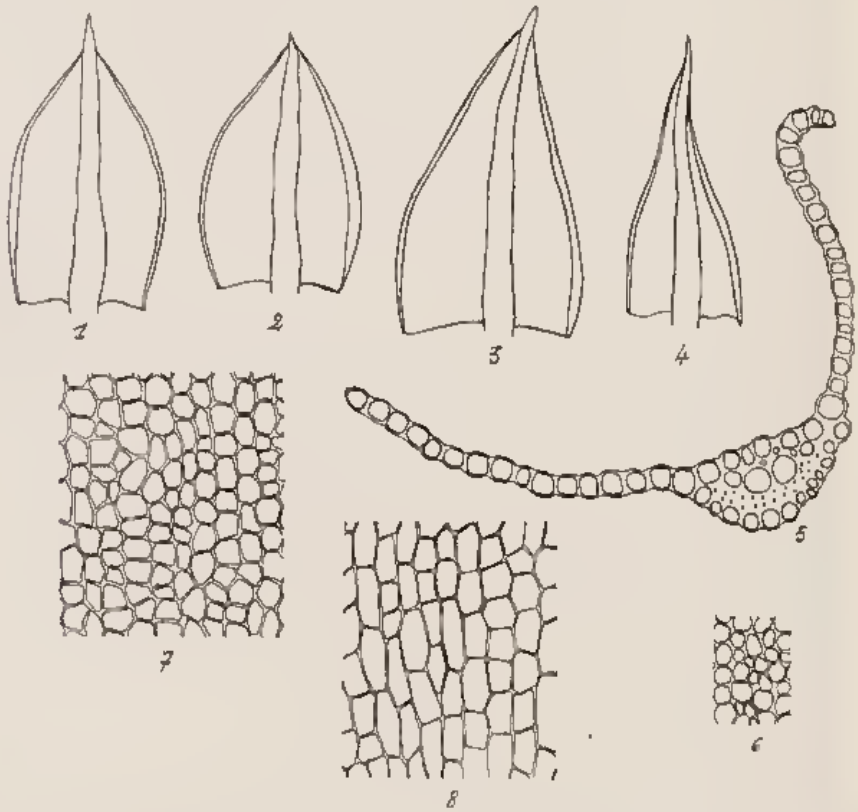


FIG. 1. — *Ceratodon purpureus* L., var. *vizzavonensis* H. Parriat. — 1, 2, 3 et 4 : feuilles ; × 40. — 5 : coupe de la feuille. — 6 : cellules de la région supérieure de la feuille. — 7 : de la région moyenne. — 8 : de la région basilaire (5, 6, 7 et 8, × 200).

Ceratodon purpureus L. ; var. nov. **vizzavonensis** H. Parriat.

Le type de cette espèce cosmopolite est très commun en Corse depuis la zone inférieure jusqu'à l'étage alpin. J'ai récolté sur les pentes du Monte d'Oro, vers 2.000 m., une variété nouvelle, remarquable par la brièveté de ses feuilles qui concourt à donner aux innovations un aspect julace. Je la nommerai var. *vizzavonensis*. Est-ce une micro-endémique, ou, comme le pense M. POTIER de la VARDE (in litt.), une simple forme stationnelle de cette espèce polymorphe ? Les trouvailles futures en décideront. Voici la description de cette plante assurément curieuse, qui n'est pas sans rappeler le *Ceratodon crassinervis* de Suisse, décrit jadis par AMANN :

Source MNHN, Paris

Coussinets denses, vert brunâtre ou noircis. Tiges de 1 cm. au plus, peu ramifiées. Une zone corticale peu épaisse (1 ou 2 couches de cellules) ; un faisceau conducteur, vivement coloré en brun dans les régions moyenne et inférieure de la tige. Feuilles lâchement imbriquées à l'état humide, appliquées, un peu flexueuses à l'état sec, concaves, carénées, largement ovales ou triangulaires (0,8 sur 0,5 mm.), largement revolutées de la base au sommet, mais plus d'un côté que de l'autre, non papilleuses. Nervure forte : 75 à 90 microns à la base, dépassant la feuille pour former un mucron court, robuste, entier. Limbe unistrate. Cellules supérieures irrégulières, polygonales, à parois épaissies ; 10 microns au plus-10.250 au mm². Cellules moyennes également polygonales : 20 microns au plus-5.500 au mm². Cellules inférieures rectangulaires : 30 × 10 microns-3.200 au mm². Nervure avec épiderme ventral et épiderme dorsal bien différenciés ; 2 faisceaux de stéréides, le ventral parfois très peu développé ou nul, et une rangée d'euryecystes.

Tortula norvegica (Web.) Wahlenb.

Sur les rochers, dans le vallon de l'Erco, au-dessus de 2.400 m. Massif du Monte Cinto. St.

Ne serait d'après Boulay, dont j'adopterais volontiers l'opinion, qu'une race alpine de *Tortula ruralis* (L.) Ehrh. Mes exemplaires de Corse ne sont pas vraiment typiques : leurs feuilles sont arrondies au sommet, bordées à la base par 2 ou 3 rangées de cellules vertes, plus courtes que les autres cellules basilaires. Mais le poil foliaire lin, brun sur toute sa longueur, garni de dents plus espacées et moins étalées, est, par contre, très caractéristique et suffit à mon avis pour décider de l'attribution de cette plante.

Tortula norvegica est calcifuge dans les Alpes. Je l'ai récolté en Corse sur des rochers schisteux (rhyolithes permo-carbonifères du Cinto). Le fait n'a rien d'étonnant : nombreuses sont les plantes, calcifuges dans le nord et le centre de l'Europe, qui deviennent indifférentes dans des contrées plus méridionales. Pour ne citer qu'un seul exemple, je rappellerai que M. de Litardière a découvert dans les pozzines du Coscione, sur sol très pauvre en calcaire (0,55 %), *Cirriphyllum Vaucheri* (Br. Eur.) Loeske et Fleisch., plante réputée jusque-là comme essentiellement saxicole et calcifuge (1).

Tortula norvegica est une espèce holarctique. Son aire comprend les régions boréales de l'Amérique et de l'Eurasie, et les chaînes du système alpin, depuis les Pyrénées jusqu'à l'Asie centrale. Elle est nouvelle pour la Corse.

Grimmia alpestris Schleich.

A la surface et dans les fentes des rochers, dans le vallon de l'Erco, au-dessus de 2.400 m. Massif du Cinto. Abondante et souvent fructifiée.

On sait combien sont difficiles à séparer les espèces du groupe *alpestris*. Je crois qu'il est plus simple et plus conforme à la réalité de considérer *Grimmia alpestris* Schleich. comme une espèce collective et d'y comprendre les *Grimmia cæspiticia*, *G. sessitana* et *G. subsulcata*, ramenées au rang de variétés. En comprenant ainsi le binôme *Grimmia alpestris* dans son sens le plus large, je suis moins embarrassé pour nommer mes exem-

(1) R. de Litardière, Notes sur la végétation muscinale des pozzines du Coscione (Corse) (*Arch. de Botan.*, 3, *Bul. mens.*, n° 3, pars 1929).

Source MNHN, Paris

plaires du Cinto, et je puis sans hésitation affirmer la présence de cette espèce en Corse. Parmi les exemplaires récoltés au Cinto, certains se présentent en touffes compactes, d'un vert sombre. Leurs feuilles sont fortement plissées, sans poil ou avec un poil très court. Ils se rapprochent donc de la variété *nuliva* De Not. (= *G. cæspiticia* (Brid.) Jur.). Chez d'autres les plis sont moins accentués, le poil plus long, légèrement denticulé. Les touffes sont d'un vert plus clair, parfois glauque. On peut les considérer comme appartenant à la var. *subsulcata* (Limpr.).

Grimmia alpestris (sens. lat.) est une espèce boréale-alpine. Le type et ses variétés habitent l'étage alpin de toutes les hautes montagnes de l'Eurasie depuis la Péninsule ibérique jusqu'à l'Altaï. Cette espèce est, à ma connaissance, nouvelle pour la Corse. Il est intéressant de signaler la présence de *G. alpestris* dans la Sierra Nevada, au-dessus de 2.400 m. (1) et de ses variétés *mutica* et *subsulcata* en Ligurie (2). Cette distribution ne fait que confirmer les rapports floristiques déjà maintes fois signalés de ces régions et de la Corse.

Grimmia unicolor Hook.

Rochers humides dans le vallon de l'Erco, au-dessus des bergeries d'Ascia, vers 2.200 m. Massif du Cinto. St.

Découverte au Monte d'Oro, vers 1.500 m., par F. Camus. Se retrouvera sans doute aux étages subalpin et alpin de toutes les montagnes corses. Espèce holarctique et boréale alpine. Connue également de la Péninsule ibérique, mais fréquente seulement dans le secteur atlantique.

Grimmia torquata Hornsch.

Dans les fentes des rochers, au col de Vergio, 1.464 m., et près des bergeries de Timozzo, vers 1.500 m., dans le massif du Monte Rotondo.

Paraît commune en Corse. Récoltée par F. Camus dans la forêt de Vizzavona (1.000-1.200 m.) et près du lac de Mélo (1.750 m.), par Cl. Sabrassat, entre Evisa et Porto, vers 580 m. ; répandue donc de l'étage inférieur à l'étage alpin. C'est sans doute à l'étage subalpin, entre 1.200 et 1.500 m., qu'elle présente son maximum de fréquence.

Grimmia conferta Funck.

Rochers découverts, au col de Vergio ; 1.460 m. Fr.

Commune en Corse où elle paraît confinée dans les étages subalpin et alpin. Ne descend que rarement dans la zone des forêts où manquent les stations ensoleillées et sèches qui lui conviennent.

Grimmia alpicola Sw.

Sur les pierres, dans les ruisseaux, en amont et en aval du lac d'Oriente, vers 2.100 m. Massif du Monte Rotondo. Fr.

Bien caractérisé par son péristome à dents développées, lancéolées, et ses spores de 15 à 20 microns.

Nouveau pour la Corse. Camus a signalé la var. *rivularis* Brid. dans le Golo, au défilé de la Scala di Santa Regina.

Rhacomitrium sudeticum (Funck.) Br. Eur.

Le type dans le vallon de l'Erco, au-dessus des bergeries d'Ascia ; la var. *validius* Jur. au Monte Cinto, dans les fentes rocheuses du sommet (2.700 m.) et au Monte Rotondo, près du lac d'Oriente (2.100 m.). St.

(1) P. Allorge, Essai de Bryogéographie de la Péninsule ibérique, Paris, 1917, p. 96.
(2) H. Parriat, Nouvelle contribution à la Flore bryologique des Alpes occidentales (*Rev. bryol.*, **19**, fasc. 1-2, 1950, p. 78).

Source MNHN, Paris

Fréquent également au Monte d'Oro, à partir de 1.400 m. Paraît assez répandu en Corse au-dessus de la zone des forêts, et constitue certainement une bonne caractéristique des étages subalpin et alpin.

Webera commutata Schimp.

Sur la terre graveleuse, près des névés, en amont du lac d'Oriente (2.300 m.). Stérile et non propagulifère.

Espèce holarctique et boréale-alpine, sans doute nouvelle pour la Corse. Très rare dans les montagnes de la région méditerranéenne, et seulement à l'étage alpin (Sierra Nevada, au-dessus de 2.400 m.).

Bryum pallescens Schl.

Bryum affine (Bruch.) Lindh.

Bryum cirratum Hoop. et Hornsch.

Ces trois espèces sont très étroitement apparentées. La première seule est signalée en Corse : Forêt de Vizzavona, Monte d'Oro, Forêt de Valdoniello (F. Camus). Je crois être en mesure d'affirmer la présence des deux autres dans l'île. Mais cette affirmation appelle quelques commentaires (1).

Dixon subordonne *Bryum binum*, *B. affine*, *B. cirratum* et *B. pallescens* à *B. ventricosum*. C'est peut-être aller un peu loin dans le sens simplificateur, et cette réaction contre les excès de l'analyse et la pulvérisation des espèces me paraît exagérée. A mon avis, la dioecie de *B. ventricosum*, la forme de ses fleurs mâles, disciformes ou capituliformes, séparent nettement cette espèce des suivantes. Si, comme il est permis de le supposer, le déterminisme du sexe des espèces dioïques est génotypique, c'est-à-dire si le sexe de l'individu est déjà fixé à l'état de spore par une répartition des tendances bisexuées des cellules-mères, jamais une espèce dioïque comme *B. ventricosum* ne pourra présenter sur la même plante ou sur des plantes issues de la même spore les organes des deux sexes, anthéridies et archégones. Mais une espèce monoïque (je prends le mot dans son sens le plus large : espèce dont la spore n'engendre qu'une seule sorte de gamétophyte, gamétophyte bisexuée pouvant porter à la fois archégones et anthéridies — il serait préférable de dire espèce homothallique) peut présenter les caractères d'une espèce dioïque par avortement des organes de l'un ou de l'autre sexe. Un *Bryum* monoïque ne pourra donc être nommé *B. ventricosum*, mais réciproquement l'attribution à cette espèce d'un *Bryum* dioïque ne s'imposera pas, et il faudra recourir dans ce cas, pour la détermination, aux caractères végétatifs.

Je placerai donc à part *Bryum ventricosum* dont j'admets la dioecie, dioecie réelle, absolue puisque déterminée par le potentiel sexuel des spores.

Reste maintenant à trouver des caractères suffisamment stables pour séparer les *B. binum*, *B. affine*, *B. cirratum*, *B. pallescens*. On peut utiliser les caractères de l'inflorescence, mais à condition de les interpréter correctement. En effet, toute espèce synoïque peut devenir paroïque, autoïque, voire même dioïque, par avortement des archégones ou des anthéridies, mais la réciproque n'est certainement pas vraie (2). C'est

(1) Pour les considérations qui suivent sur la sexualité chez les *Bryum*, cf. Ch. Douin, Lois de l'inflorescence chez les Muscinées (*Rev. bryol.*, 38e an., 1911, p. 107) ; J. Cardot, La sexualité chez les Mousses, d'après les travaux de M. M. Marchal (*Rev. bryol.*, 35e an., 1908, p. 8 ; 37e an., 1910, p. 87 ; 39e an., 1912, p. 24 ; 40e an., 1913, p. 31).

(2) La proposition directe est plus qu'une hypothèse. Ch. Douin l'a vérifiée chez un

Source MNHN, Paris

ainsi que l'inflorescence de *B. pallescens* est autoïque, ou du moins est-elle considérée par tous comme autoïque. On ne pourra donc nommer *B. pallescens* un *Bryum* synoïque ou paroïque, mais réciproquement un *Bryum* autoïque ne sera pas nécessairement *B. pallescens*, et une attribution à *B. cirratum* ou *B. affine* ou *B. bimum* ne saurait être exclue.

Il faut donc faire appel à d'autres caractères. Parmi les caractères utilisables, je retiendrai la décurrence des feuilles, l'aspect de l'insertion des dents de l'exostome (ou funilus) et la longueur de l'acumen.

Je propose donc finalement la disposition suivante pour ces espèces étroitement apparentées :

I. Espèce dioïque (ou mieux hétérothallique), c'est-à-dire ne présentant *jamais* sur la même plante les organes des deux sexes . . . . . *Bryum centrisosum.*

II. Espèces monoïques (ou mieux homothalliques) ; pouvant paraître exceptionnellement dioïques par avortement des organes de l'un ou de l'autre sexe :

a) A feuilles décurrentes.

1) Longuement acuminées . . . . . *Bryum affine.*
Typiquement synoïque, mais formes autoïques, paroïques, voire même dioïques possibles.

2) Brièvement acuminées. . . . . *Bryum bimum.*
Inflorescence comme *B. affine.*

b) A feuilles non décurrentes.

1) Funilus rouge, épaissi, ralitiforme *Bryum cirratum.*
Inflorescence comme *B. affine.*

2) Funilus plus pâle, peu épaissi, non ralliciforme. . . . . *Bryum pallescens.*
Typiquement autoïque ; jamais paroïque, ni synoïque ; formes dioïques possibles.

Après l'exposé des principes qui m'ont guidé dans la détermination de mes *Bryum* critiques de Corse, je note la présence dans l'île des trois espèces : *Bryum pallescens, B. cirratum, B. affine.*

Bryum pallescens Schl.

Rochers et souches d'aulnes dans le vallon de l'Erco, au-dessus de 2.200 m. Massif du Cintu. Bien fructifié. Toujours autoïque (1).

certain nombre d'Hépatiques. Tout au moins en ce qui concerne le passage des formes paroïques aux formes autoïques et des formes autoïques aux formes dioïques. L'inflorescence synoïque étant très rare chez les Hépatiques, il n'a pu faire débuter aux formes synoïques l'évolution régressive qu'il érige en loi. Mais il est évident que cette loi perd toute généralité si elle n'embrasse l'inflorescence synoïque si répandue chez les Mousses, et Ch. DOUIN l'a si bien senti qu'il écrit quelques lignes plus bas : « Il est probable que l'inflorescence synoïque peut devenir paroïque, autoïque ou dioïque, mais je n'ai pas de matériaux me permettant de le vérifier. »

La réciproque paraît moins évidente, ou du moins ne s'impose pas génériquement. DOUIN la déduit de nombreuses observations négatives. On peut joindre à ces observations — qu'il serait intéressant de multiplier également chez les Mousses — une remarque générale, *dont je ne dissimulerai pas d'ailleurs le caractère hypothétique.* Les positions respectives des organes mâles et femelles chez une espèce monoïque sont sans doute déterminées génétiquement, et l'évolution qui a conduit des formes autoïques aux formes synoïques, mieux adaptées parce qu'à fécondation mieux assurée, n'a pu se faire que par mutations. Cette évolution présente de ce fait un caractère exceptionnel, alors que l'évolution inverse doit être chose courante, puisqu'elle ne suppose pas de modification du patrimoine héréditaire, mais est le résultat d'une simple castration, parfaitement explicable par les conditions défavorables du milieu dans lequel végète la plante, par l'insuffisance de la nutrition par exemple.

(1) Contrairement à AMANN qui admet l'existence d'exemplaires synoïques de *Bryum pallescens*. Cf. Flore des Mousses de la Suisse, deuxième partie : Bryogéographie de la Suisse, Lausanne, 1912, p. 227.

Source MNHN, Paris

Bryum cirratum Hopp. et Hornsch.

Sur la terre gravelense, au col de Vergio, vers 1.160 m. Fr. Synoïque (débris d'anthéridies sur la vaginule), mais avec fleurs mâles nombreuses. Fonds d'aspect caractéristique (type « hæmastomum »). *Nouveau pour la Corse.*

Bryum affine (Bruch.) Lindb. (— *B. cuspidatum* Schimp.)

En touffes volumineuses sur les rochers, dans le vallon de l'Erco, vers 2.300 m. Forme robuste de cette espèce *certainement nouvelle* pour la Corse. En voici la description :

Touffes étendues, compactes, vertes à la surface, d'un roux ferrugineux à l'intérieur, envahies à la base par un tomentum abondant. Tige ramifiée, 3 à 4 cm., innovant sous les fleurs. Feuilles flexueuses, contournées à sec, lâchement dressées à l'état humide, très décurrentes, étroites, 3 à 4 sur 1,5 mm., insensiblement et longuement rétrécies, terminées par un long acumen entier formé par la nervure, révolutées fortement de la base au sommet (les feuilles des innovations sont plus lâchement révolutées, parfois même à bords plans). Cellules supérieures rhombées : 12 à 15 × 50 microns ; les moyennes de même forme mais plus longues : 15 × 65 microns ; les basilaires rougies, rectangulaires allongées : 150 × 10 microns, jusqu'à 1 fois plus longues que larges ; les angulaires enfin rouges, dilatées, plus courtes. Marge forte de 3 à 5 rangées de cellules linéaires à parois très épaisses.

Plante monoïque. Fleurs mâles nombreuses, gemmiformes, terminant des rameaux spéciaux, contenant de 15 à 20 anthéridies et de nombreuses paraphyses. La vaginule montre le plus souvent des débris de 2 ou 3 anthéridies. Inflorescence donc synoïque ou autoïque. Ce sont bien là les caractères que nous avons assignés à l'inflorescence de cette espèce.

Seta très long (jusqu'à 1 cm.), recourbé au sommet. Capsule (1,5 × 1,25 mm.), brun rougeâtre, très légèrement resserrée sous l'orifice à sec, oblique ou horizontale, rarement penchée. Opercule conique, à apicule court, peu distinct. Péristome parfait. Dents jaunâtres, rouges à la base, marginées (marge hyaline et papilleuse), décolorées au sommet. Fonds de type « hæmastomum », c'est-à-dire irrégulier, très épaissi, radiciforme. Ligne divisurale dorsale en zigzag. Trabécules : 30 environ. Endostome très pâle. Processus médiocrement ouverts sur la carène. Cils appendiculés. Spores jaune verdâtre, de 17 à 20 microns.

Bryum elegans Nees.

Sur les rochers, au col de Vergio (1.150 m.). St., mais bien caractérisé. *Nouveau pour la Corse.*

Bryum Mühlenbeckii Br. Eur.

Abondant dans le Massif du Cinto, depuis le vallon de l'Erco jusqu'aux sommités, mais toujours stérile. Fréquent également dans les Massifs du Rotondo et du Monte d'Oro (F. Camus).

J'ai été frappé non seulement par l'abondance de cette espèce, mais par la richesse de ses formes. Je ne retiendrai de ces formes, qui coexistent avec le type, que les deux plus remarquables :

1° une première forme récoltée dans le vallon de l'Erco, vers 2.300 m., caractérisée par ses touffes profondes, ses feuilles pour la plupart très obtuses, certaines comme lignées. C'est à cette forme, découverte par Levier, que Kindberg a donné le nom de *Bryum corsicum*. Grâce à

Source MNHN, Paris

l'amabilité de M. le Professeur Gaumann de l'Université de Zurich, j'ai eu entre les mains les exemplaires originaux de la *Bryotheca Helvetica*,

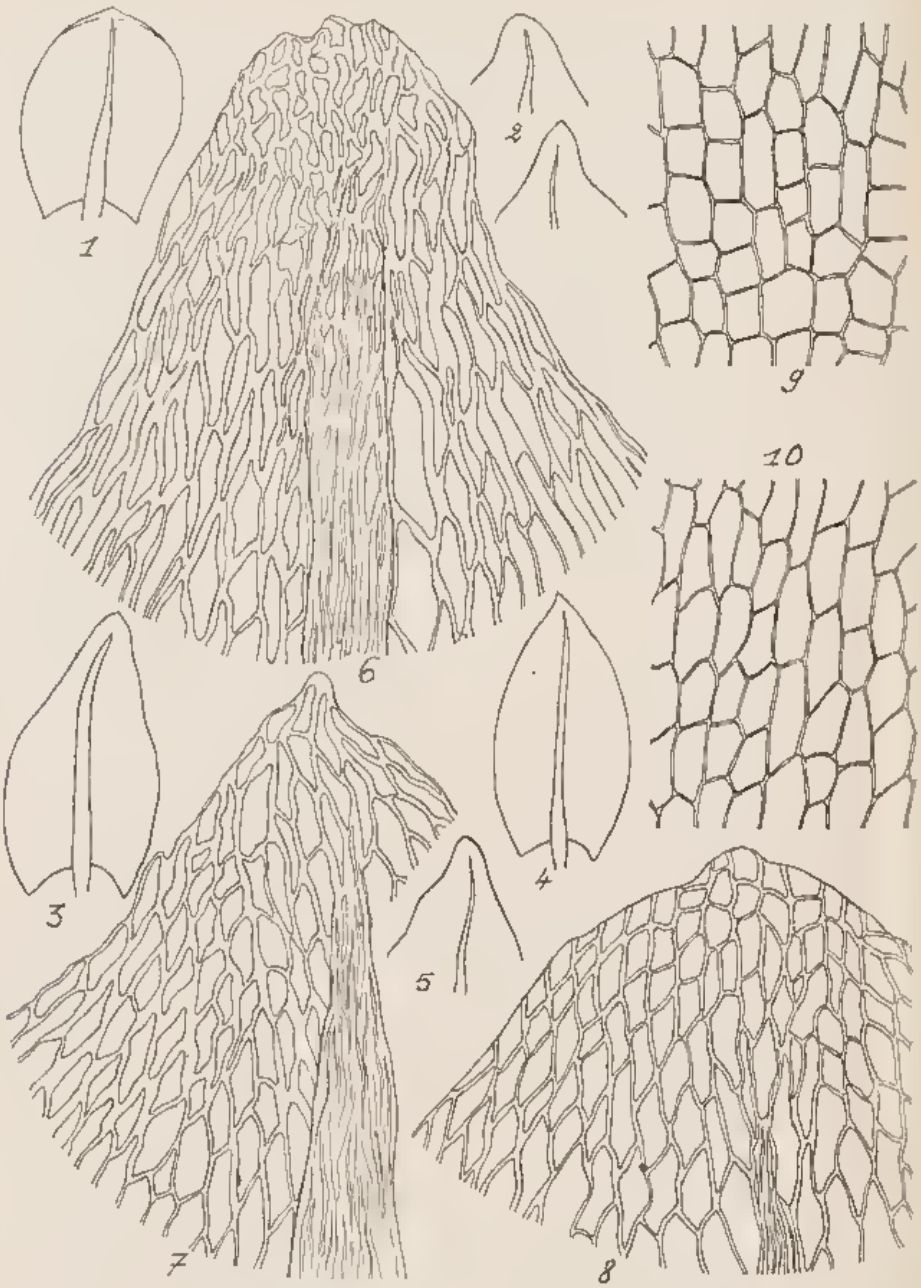


Fig. 2 — *Bryum Muhlenbeckii* Br. Eur., var. *viride* Amann — *Bryum corsicum* Kindb. (oréo-pelomorphose ?). — 1, 2, 3, 4 et 5 : feuilles ; × 25. — 6 : sommet d'une feuille des types 2, 3 ou 5. — 7 : sommet d'une feuille de type 4 (sans doute feuille normale). — 8 : sommet d'une feuille de type 1. — 9 : tissu foliaire basilaire. — 10 : tissu foliaire de la région moyenne (6, 7, 8, 9 et 10, × 200).

et, après Amann, j'ai pu me convaincre de l'identité de *Bryum corsicum* et de la var. *viride* de *Bryum Mühlenbeckii*. On trouve, en effet, dans nos Alpes des formes semblables qui, à mon avis, ne sont que stationnelles. Si l'on examine les feuilles les plus obtuses de *Bryum corsicum*, on cons-

Source MNHN, Paris

tute que le tissu est formé, vers le sommet, de cellules irrégulières à parois sinueuses et très épaissies. Il y a eu manifestement arrêt dans la croissance, arrêt dû à des circonstances défavorables, peut-être à la submersion des touffes par les eaux de fonte au début de l'été. J'ai signalé de semblables oréo-pelomorphoses chez des *Philonotis*, des *Bryum*, etc... (1). Le phénomène présenterait une assez grande généralité et mériterait une étude plus complète.

En tous cas, je crois qu'il est inutile de conserver *Bryum corsicum* Kindb. Le nom donné à cette plante pourrait laisser croire à l'existence d'une espèce endémique, alors qu'elle répond exactement à la description de la var. *viride* Amann de *B. Mühlenbeckii*, cette variété n'étant sans doute elle-même qu'une simple oréo-pélomorphose de l'espèce type.

2° une seconde forme remarquable, différant du type par ses touffes terreuses, moins profondes, ses feuilles petites, très concaves, un peu décurrentes, plus ou moins étalées, étroitement révolutées ou planes, obtuses, à sommet inflechi et presque en capuchon, à tissu lâche et base verte. Par le port se rapproche de *Bryum geminiparum* De Not. dont elle diffère par l'absence de marge.

Bartramia ithyphylla (Hall.) Brid.

Très fréquent dans les Massifs du Cinto, du Rotondo et du Monte d'Oro, et souvent fructifié. Apparaît déjà dans la zone des forêts (F. Camus, Sarrassat), mais ne présente son plein développement que dans les étages subalpin et alpin. Atteint les plus hauts sommets ; je l'ai récolté dans les fentes rocheuses au sommet du Cinto (2.707 m.).

Philonotis seriata Mitten.

Pozzines de pente dans le vallon de l'Erco, et en amont du lac d'Oriente, dans le Massif du Monte Rotondo. Non fructifié, mais fleurs mâles développées dans la seconde station ; bien caractérisé alors par ses feuilles périgoniales arrondies et à nervure faible. Les touffes sont zonées intérieurement, et la plante présente ce dimorphisme foliaire que j'ai déjà décrit chez des exemplaires des Alpes (2).

Philonotis seriata a été découvert en Corse par MM. R. de Litardière et Malcuit, dans les pozzines du Renoso (3).

Depuis, M. Cl. Sarrassat a signalé sa présence dans les pelouses des rives du lac de Nino. L'espèce est sans doute répandue dans les marécages alpins de tous les massifs centraux. D'après mes observations au Rotondo, le peuplement à *Philonotis seriata* serait le second stade dans l'évolution des pozzi, le premier étant constitué par le groupement des différentes formes, flottantes ou émergées de *Drepanocladus exannulatus* (Gümb.) Warnst.

L'aire de *Philonotis seriata* s'étend jusqu'à la Corse et jusqu'au sud de la Péninsule ibérique. Dans la Sierra Nevada, cette espèce peuple les « horregales » ou pâturages humides, à partir de 2.400 m. Elle est donc dans la région méditerranéenne nettement alpine, alors qu'en Europe centrale et occidentale on la rencontre depuis la zone inférieure de la région sylvatique.

(1) H. Parriat, Récoltes bryologiques en Savoie et Haute-Savoie (*Rev. bryol.*, 18, fasc. 1, 2, 1949, p. 51).
(2) H. Parriat, *loc. cit.*, p. 57.
(3) R. de Litardière et G. Malcuit, Les montagnes de la Corse orientale entre le Golo et le Tavignano, p. 87 et 88.

Source MNHN, Paris

Heterocladium squarrosulum (Voit.)

Sur les rochers, au col de Vergio (1.450 m.) et près des bergeries de Timozzo, vers 1.500 m. (massif du Rotondo). St. Assez fréquent dans la zone des forêts. Paraît avoir son centre de gravité dans l'étage subalpin.

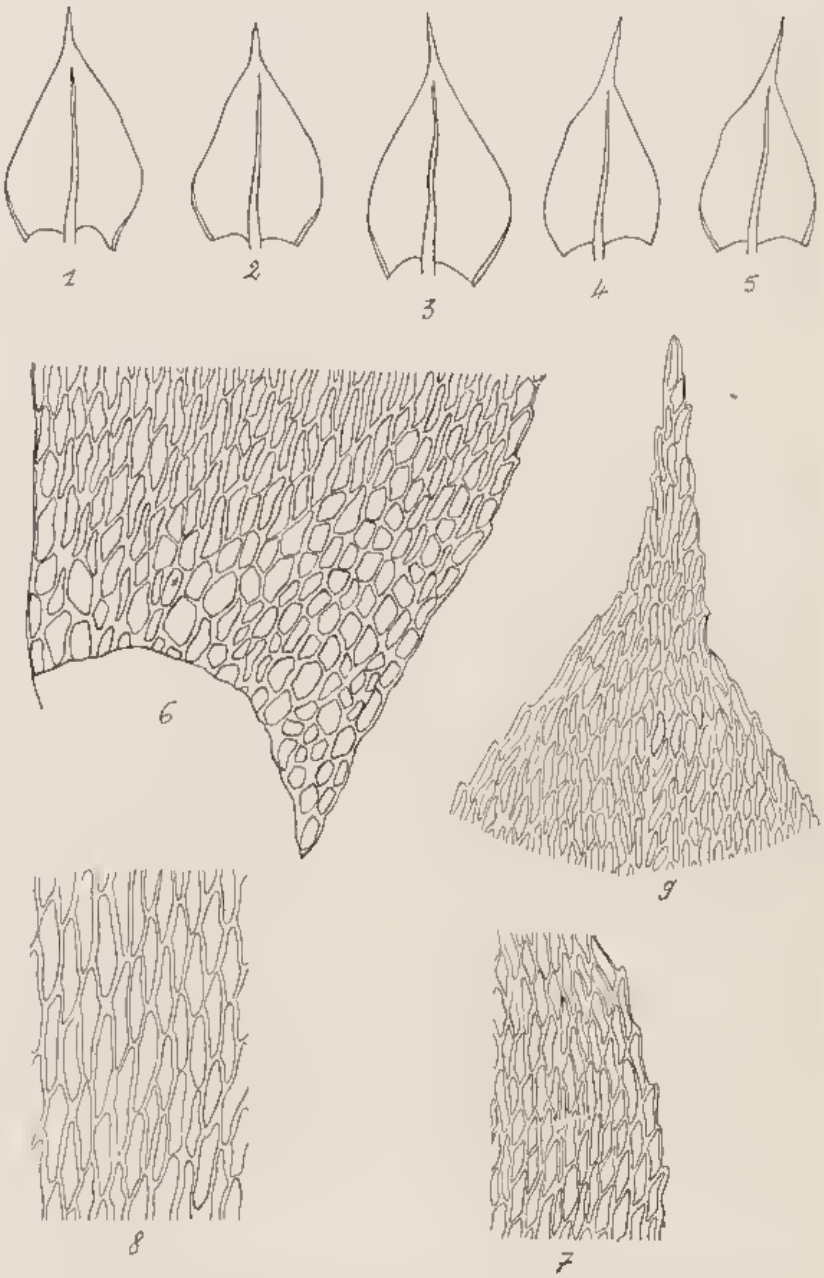


FIG. 3. — *Brachythecium glaciale* Br. Eur. — 1, 2, 3, 4 et 5 : feuilles ; × 25. — 6 : base d'une feuille. — 7 : bord d'une feuille dans sa région moyenne. — 9 : sommet d'une feuille (6, 7 et 9, × 200). — 8 : cellules dans la région moyenne de la feuille, × 300

Pseudoleskea patens (Lindb.) Limpr.

Sur les rochers, dans le vallon de l'Erco, vers 2.200 m. St. *Nouveau pour la Corse.* Sans doute rare. *Pseudoleskea filamentosa* (Dicks.) Broth. paraît, par contre, commun en Corse.

Source MNHN, Paris

Le Monte Rotondo et le lac d'Oriente. Une des stations les plus riches en plantes alpines de tous les massifs centraux de la Corse.

En montant du lac et jusqu'à la première paroi rocheuse, prairie de pente avec *Philonotis seriata* Mitt. et *Dicranodontium uncinatum* (Gimbl.) Warnst.

Dans les ruisselets alimentés par les eaux de fonte, *Hygrohypnum molle* (Dicks) Loesk. et *Gymnia alpicola* Sw. Sur la terre graveleuse et les rochers, au voisinage du grand névé : *Pohlia commutata* Schimp. et *Brachytheciastrum glaciale* Bl. Eur.

Au-dessus de la paroi rocheuse dominant le grand névé et jusqu'au sommet, rocailles et éboulis humides à *Mnioloma Pyrenaicum* Pouzol, *Saxifraga Poeltoniana* All. (S. E. *Saxifraga cervicornis* Vis.), *Ranunculus Muschkinsi* Steud., *Phleum brevistylum* Jord., *Cardamine Plumieri* Villars, *Bellis Bernardi* Boissier et Reut., *Viola nummulariifolia* (Vill.) All.

Sur les rochers et les éboulis du sommet, *Cerastium arvense* L. (S. E. *Cerastium Thomasii* Ten.) et *Chrysanthemum tomentosum* Loisel.

BIBL. DU MUSEUM D'HIST. NATUR.

Source MNHN, Paris

Hygrohypnum molle (Dicks.) Loesk.

Sur les pierres, dans les ruisseaux, en amont et en aval du lac d'Oriente, vers 2.100 m. Massif du Monte Rotondo.

Bien caractérisé par ses feuilles subhorlmenlaires, très rétrécies à la base, à acumen subdenticulé et à oreillettes peu distinctes, formées de cellules nombreuses, petites, chlorophylliennes, à parois non colorées. Souvent en mélange avec *Grimmia alpicola* Sw., var. *rivularis* Brid. ; se rapprochant alors de la var. *Schimperianum*.

Cette espèce paraît nouvelle pour la Corse. M. Cl. Sarrassat a cependant recolte au Monte d'Oro, vers 2.100 m., sur les parois rocheuses d'une petite cascade, *Hygrohypnum dilatatum* (Wils.) Loesk. Il est évident que ces deux espèces sont très voisines, mais je crois mon *Hygrohypnum* assez bien caractérisé par ses oreillettes pour ne pas le confondre avec *Hygrohypnum dilatatum*.

Brachythecium glaciale Br. Eur.

Sur la terre et les rochers, au voisinage des nevés. En compagnie de *Webera commutata*. Versant nord du Monte Rotondo, en amont du lac d'Oriente, vers 2.100 m.

Cette plante m'a beaucoup intrigué. J'ai été frappé tout d'abord par sa ressemblance avec *Cratoneurum curvicaule* Jur. M. Potier de la Varde, bien que non affirmatif, n'excluait pas la possibilité de cette attribution. Mais la plante du Monte Rotondo diffère de *Cratoneurum curvicaule* par l'absence d'oreillettes à cellules hyalines, gonflées, nettement différenciées. Or, tous les exemplaires jusque-là décrits de *C. curvicaule*, même ceux récoltés aux plus hautes altitudes, présentent des oreillettes ainsi constituées. Ce caractère paraît donc très stable et il serait peut-être imprudent de vouloir rattacher à tout prix à cette espèce une Mousse chez laquelle ce caractère fait absolument défaut.

Aujourd'hui j'abandonne définitivement ma première détermination. Je me suis persuadé après un nouvel examen et de multiples comparaisons que ma plante de Corse n'est pas autre chose qu'une variété du polymorphe *Brachythecium glaciale*. Je possède des Alpes des exemplaires à feuilles semblables, larges, vivement dentées, aussi brusquement et longuement acuminées. Les figures qui accompagnent cette note me dispensent d'une longue description. Chacun pourra se faire une opinion. J'ai d'ailleurs distribué des échantillons de la plante à mes confrères de la Société d'échanges des Muscinées, et j'espère qu'après étude ils confirmeront ma détermination.

Brachythecium glaciale serait nouveau pour la Corse. Cette espèce hœreale-alpine atteint donc le bassin méditerranéen. Je l'ai récoltée également dans le Mercantour, mais à une altitude plus élevée.

Polytrichum alpinum L.

Sur les rochers, dans le vallon de l'Erco, vers 2.200 m. St. Espèce connue depuis longtemps en Corse : montagnes des environs de Bastia (Mabille) ; Monte Rotondo, sur les bords du Timazzo (Boulay) ; forêt de Vizzavona (F. Camus) ; pozzines du Coscione (R. de Litardière).

Source MNHN, Paris

Remarques sur la structure nucléaire de *Pseudoscleropodium purum* (L.) Fl. et de *Fontinalis antipyretica* L.

par Cl. Hamant (Toulouse)

Le noyau de *Pseudoscleropodium* (*Hypnum*) *purum* a fait l'objet, en 1933, d'une note de Nardi (5) qui établit assez bien, dans l'ensemble, sa structure, mais il subsiste dans ce travail une certaine ambiguïté relative à la présence d'un corpuscule sphérique dont l'auteur recherche la nature dans des comparaisons infructueuses avec des formations morphologiquement analogues : Nebenkörper, corps accessoire, micronucléole. Des travaux récents (3, 7) ont précisé la structure nucléaire de quelques *Mnium* et leurs conclusions permettent d'obtenir, dans ce cas aussi, une interprétation satisfaisante.

Conformément aux remarques de Nardi, *P. purum* possède un noyau dont la taille varie entre 4 et 9 μ. Les plus petits noyaux (1-4,5 μ) se rencontrent dans les cellules des phyllidies ; ils renferment un nucléole d'environ 1,5 μ de diamètre, ou un peu moins. Les plus gros (7-9 μ) doivent être recherchés dans les poils phyllidiens et dans les cellules de l'axe ; là, les nucléoles mesurent environ 2 μ de diamètre et on peut admettre, d'une manière générale, que le diamètre du nucléole représente le tiers ou le quart du diamètre total du noyau. Le noyau de l'initiale terminale ou des initiales latérales offre des dimensions exceptionnelles : il est ovoïde (10 × 12,5 μ) et renferme un nucléole de 5 μ.

Le nucléole, généralement unique, est hétérogène, comme vacuolisé, et, par les colorations au vert lumière, son centre apparaît constamment plus clair que la zone périphérique. Le fait est particulièrement apparent dans les gros nucléoles des initiales. On remarque exceptionnellement, dans les noyaux des poils phyllidiens, un micronucléole d'environ 1 μ, présentant les mêmes caractères que le nucléole principal et sans contact avec lui, dans les rares cas où nous avons pu l'observer ; il est isolé en un point quelconque de la caryolymphe. Le nucléole est constamment et strictement Feulgen négatif, mais il supporte un petit granule de chromatine, Feulgen positif, que l'on peut considérer comme un chromocentre et qui correspond absolument à ce que nous avons observé antérieurement chez diverses espèces de *Mnium* (3) et de *Bryum* (remarque inédite). Une structure analogue a été décrite par Mlle Delay chez *Chara vulgaris* (2) et elle paraît représentée aussi chez beaucoup de Phanérogames, bien que, ici, de nouvelles investigations soient souhaitables, car des chromocentres nucléolaires et des micronucléoles ont été fréquemment confondus par les laques d'hématoxyline. Le chromocentre nucléolaire de *P. purum* est particulièrement net dans les noyaux, qui ne sont plus appelés à se diviser, des poils phyllidiens ; il est par contre invisible

Source MNHN, Paris

dans le noyau des initiales et dans les noyaux interphasiques qui présentent d'ailleurs une réaction de Feulgen extrêmement atténuée bien que positive. Il est unique, ou dédoublé, et, dans ce cas, on peut noter deux chromocentres entièrement séparés ou réunis par un mince trabécule chromatique. Les notions actuelles concernant la déspiralisation des chromonémas permettent de comprendre ces figures. Il est possible, dans quelques cas favorables, d'observer de plus un fin trabecule unissant le ou les chromocentres nucléolaires à ce que l'on est convenu d'appeler le réseau périphérique. Il existe, en effet, appliqués contre la membrane nucléaire, des chromonémas plus ou moins déspiralisés, dont il est impossible de dire s'ils forment un véritable réseau, et dont les parties les plus

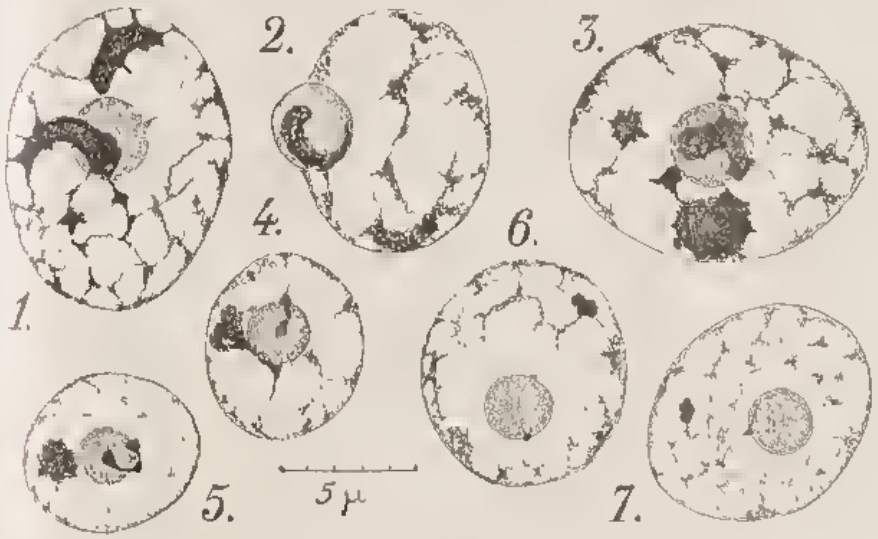


FIG. 1-5, *Fontinalis antipyretica*. — 6-7, *Pseudosclerodium purum*. — 1, 2, 3, 6, noyaux des poils phyllidiens. 1, noyau phyllidien. 5, 7, noyaux de l'axe.

compactes en même temps que les plus colorables ont la valeur de chromocentres. Mais un chromocentre se signale par sa taille exceptionnelle et c'est lui qui a suscité les remarques de NANDI. Cet élément est toujours unique dans les cellules du gamétophyte et, comme l'a vu NANDI, toujours indépendant du nucléole, mais nous ne sommes plus d'accord avec lui lorsqu'il le dit voisin de ce dernier. Il est exceptionnel, en effet, de le rencontrer plongé dans la caryolymphe, et l'aspect de contiguïté avec le nucléole est plus une illusion d'optique qu'une réalité ; sa taille est voisine de 1 µ dans les gros noyaux des poils phyllidiens, mais elle est de beaucoup inférieure dans la majorité des noyaux où ce chromocentre se manifeste comme un gros point, d'un pourpre intense, adhérent au réseau. Dans les gros noyaux des poils, il semble hétérogène, avec un centre plus clair. Dans les noyaux des initiales, le réseau est d'une ténuité extrême, mais le mégachromocentre persiste habituellement sous forme d'un point d'environ 0,5 µ et constitue à peu près la seule structure chromatique colorable. Bien que nous n'ayons pas étudié la méiose de *P. purum*, nous avons de bonnes raisons de penser que ce mégachromocentre doit être mis en relation avec un chromosome sexuel : les figures

Source MNHN, Paris

observées ici sont entièrement comparables à celles que nous avons obtenues chez *Mnium undulatum* et chez *M. hornum*, par exemple.

En bref, le noyau haploïde de *P. purum* renferme un nucléole unique, sphérique, isolé à peu près au centre de la caryolymphe, dépourvu d'auréole perinucléolaire, et un « réseau » très lâche supportant d'une manière constante un seul mégachromocentre.

Les figures nucléaires offertes par *Fontinalis antipyretica* sont nettement différentes, et il nous a paru utile d'en reprendre l'étude, les observations de Schaede (6) et de Mildvidov (4) s'avérant insuffisantes ou inexactes. Ce dernier auteur n'avait d'ailleurs en vue que d'établir « l'anucléalité » du nucléole et c'est accidentellement qu'il a représenté les « Chromatinmassen » dont l'aspect l'avait frappé, et dont le nombre, la forme et la taille paraissent extrêmement variables dans les figures 8 et 9 de son mémoire (*loc. cit.*, p. 68). De son côté, Schaede trouve au milieu du nucléole 1 ou 2 corpuscules qui dans les poils phyllidiens sont souvent en fer à cheval et qui sont incolores dans l'initiale et dans les premiers segments. Les deux auteurs sont d'accord pour admettre la présence d'acide thymonucléique dans ces masses chromatiques et son absence dans le nucléole.

Comme chez *P. purum*, les plus gros noyaux se rencontrent dans les poils différenciés à l'aisselle des phyllidies : ils atteignent 11-12 × 8-9 μ alors que le nucleole possède un diamètre de 3 μ. La taille des noyaux des cellules phyllidiennes est beaucoup moins élevée (4-6 μ) et celle du nucléole est en rapport (1,5-2 μ). Les noyaux de l'axe sont en moyenne un peu plus volumineux (6-7 μ). Le nucléole est toujours Feulgen négatif, de même que la membrane nucléaire et la caryolymphe, mais il est associé d'une manière constante à une masse chromatique en forme de virgule ou de V curviligne qui l'enserre plus ou moins étroitement et paraît même y adhérer, car le déplacement accidentel du nucléole par le rasoir la déplace également (fig. 2). Dans certains cas, elle est nettement plus étalée, plus diffuse et elle semble recouvrir une zone importante du nucléole ; ce mégachromocentre est rattaché au réseau par un trabécule très fin qui n'est pas toujours visible (fig. 1). Une deuxième masse, dont la présence est, elle aussi, constante, avoisine le nucléole, mais s'en montre totalement indépendante. Son allure est différente de celle de la première : elle est plus massive, grossièrement discoïde ou irrégulièrement déchiquetée sur ses bords. Elle accompagne rarement le nucléole dans la caryolymphe et se trouve généralement incluse dans le réseau. Quant au « réseau », il se présente sous un aspect beaucoup plus accusé que dans le cas précédent. Les chromocentres sont plus nombreux et plus volumineux et le noyau évoque un peu celui de *Bryonia dioica* dessiné par Mlle Delay, pour autant que l'on puisse se prononcer sur des figures (1).

Le noyau de l'initiale est, suivant la règle, plus volumineux que ceux des phyllidies ou de l'axe ; il atteint 9 μ de diamètre et son nucléole acquiert une dimension en rapport avec 3 μ environ. Le reseau est pratiquement indiscernable et ne se manifeste que par quelques chromocentres épars et d'allure extrêmement lâche ; seul persiste, assez accusé, celui des deux mégachromocentres dont nous avons dit qu'il était toujours indépendant du nucléole. L'autre se réduit à 1-3 chromocentres punctiformes, unis ou non entre eux et au réseau par de très fins trabécules, et placés sur le nucléole. Dans ce cas, le noyau de *F. antipyretica* présente

Source MNHN, Paris

un aspect peu différent de celui qui est la règle chez *P. purum*, ce qui autorise à le rattacher au même type nucléaire. Nous pensons qu'il existe, chez ces deux espèces, un chromosome sexuel et un chromosome nucléologène, dont la déchromatinisation est moins poussée chez *F. antipyretica* que chez *P. purum*.

Travaux cités

1. Delay (Mlle C.). — Recherches sur la structure des noyaux quiescents chez les Phanérogames (*Rev. Cytol.*, **9**, 1946, 169-245 et **10**, 1948, 103-228).
2. Delay (Mlle C.). — Observations cytologiques chez les Characées (*Rev. Cytol.*, **11**, 1949, 315-332).
3. Hamant (Cl.). — Le noyau dans le sporogone et au cours de la division hétéro-typique dans le genre *Mnium* et en particulier chez *M. undulatum* (*C. R. Acad. Sc.*, **231**, 1950, 301-302).
4. Miljovidov (P. F.). — Zur Amiklealität des pflanzlichen Nukleolus (*Planta*, **31**, 1940, 60-72).
5. Nabih (R.). — Observations sur la structure des noyaux d'*Hypnum purum* (*C. R. Soc. Biol.*, **113**, 1933, 263).
6. Schaede (R.). — Untersuchungen mit der Nuklealreaktion an Kern und Kernteilung (*Planta*, **26**, 1936, 167-192).
7. Sinhir (Y.). — Le type nucléaire et la mitose chez *Mnium affine* (*C. R. Acad. Sc.*, **230**, 1950, 2326-2328).

Source MNHN, Paris

Le genre *Splachnum* dans le Québec

par James Kucyniak (Montréal, Canada)

Dans la dernière monographie américaine du genre *Splachnum* que le Dr Geneva Sayre (1935) a rédigée pour le Moss Flora de A. J. Grout, cinq espèces figurent pour la partie de l'Amérique du Nord située au nord de la frontière mexicaine. De celles-ci, suivant les indications fournies par la liste de l'abbé Ernest Lepage (1916), deux seulement seraient connues pour le Québec : le *S. ampullaceum*, l'espèce la plus commune du genre, et le *S. rubrum*, de fréquence moindre comme on aura l'occasion de constater plus bas.

Comme pour les autres membres de la famille des Splachnacées, la capsule chez le genre *Splachnum* offre une structure singulière. Elle présente ce trait caractéristique : l'urne subcylindrique, portée sur une soie longue et fine, se perd dans une apophyse voyante dont la couleur varie suivant les espèces. Habituellement plus large que l'urne, l'apophyse la dépasse parfois à peine comme, par exemple, chez le *S. ovatum* ; chez le *S. luteum*, elle paraît tellement enflée qu'on méprendrait le sporophyte pour un champignon à chapeau s'il n'y avait pas à expliquer l'urne qui termine l'apophyse en apicule. Le péristome, de couleur orange ou rouge, se compose de seize dents géminées, réunies d'abord par quatre, puis séparées par paires. Dès la déhiscence et à sec, elles se renversent pour s'appliquer étroitement le long de la paroi externe de l'urne.

L'habitat exclusif des Splachnacées peut également servir d'indications sur le terrain : uniques exemples de plantes stercoraires parmi nos Muscinées. On doit donc les rechercher dans les endroits marécageux sur un substratum comme les excréments d'herbivores passablement décomposés. D'autres matières organiques en voie de décomposition telles que les cornes de cervidés, etc., hébergent aussi de temps à autre une microflore de Splachnacées.

Les records signalés sous chaque espèce proviennent des herbiers des institutions et des individus suivants :

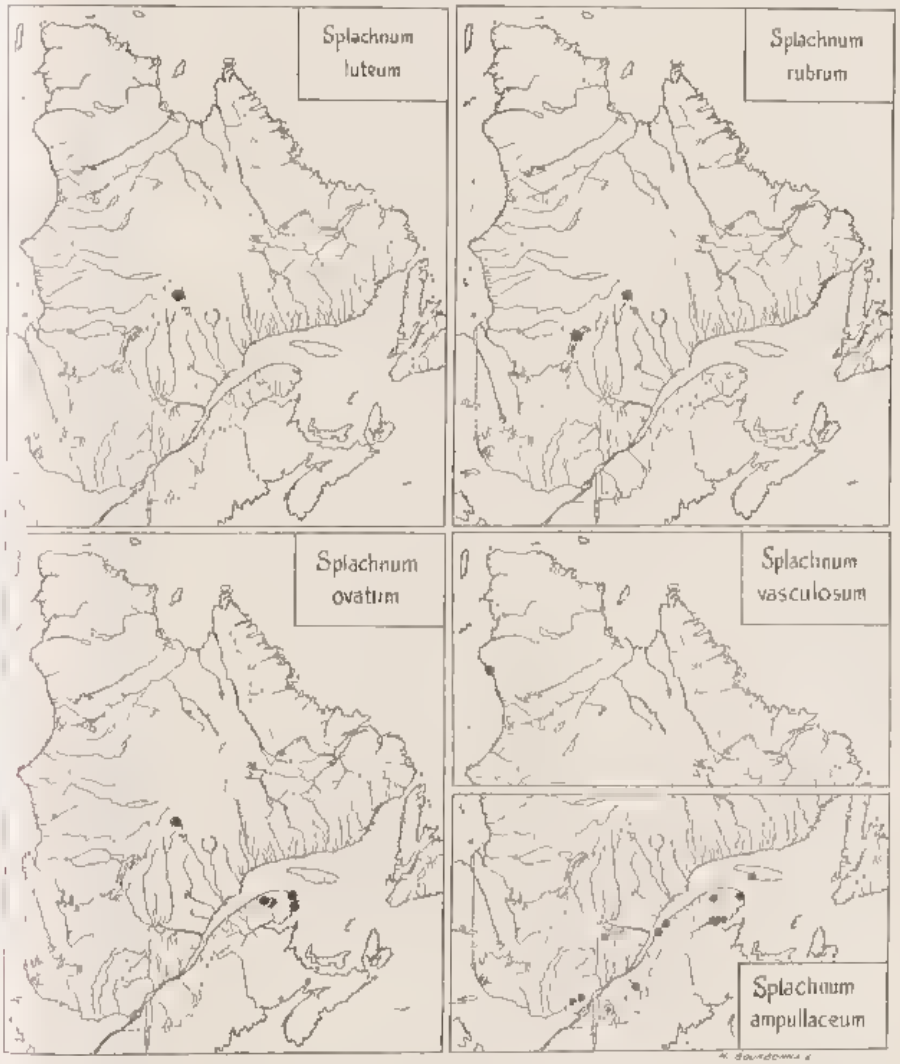
Farlow Library and Herbarium, Harvard University, Cambridge, Mass., U.S.A. [F] ; F. Fabius, 63, 4e avenue, Broux, Ville Lasalle, Montréal 32, Canada [Fa] ; Helsingin Yliopiston Kasvitieteellinen Museo, Helsinki, Finlande [H] ; M. l'abbé Ernest Lepage, Ecole Moyenne d'Agriculture, Rimouski, Québ., Canada [L] ; University of Michigan, Ann Arbor, Mich., U.S.A. [M] ; National Museum of Canada, Ottawa, Canada [O] ; Dr René Pomerleau, Ministère des Terres et Forêts, Québec, Canada [P] ; et de ceux de l'Institut botanique de l'Université de Montréal [I], du Jardin botanique de Montréal [J] et de feu F.-H. Dupret [D].

1. — ***Splachnum ampullaceum*** Hedw. — L'espèce la plus répandue du genre dans le Québec, le *Splachnum ampullaceum* Hedw., se trouve assez fréquemment dans la région habitée, ayant souvent comme habitat

Source MNHN, Paris

les vieilles bouses. Deux traits caractéristiques permettent de la reconnaître. Sur la marge de ses feuilles obovales-lancéolées ou longuement lancéolées, quelques dents grossières et irrégulières, asymétriquement disposées. L'apophyse, en forme de toupie, de prime abord verdâtre, tourne au jaune. Avec la maturation des spores, elle prend souvent une teinte pourpre plus ou moins lavée. Son aire, selon le Dr SAYRE (1935,

Le genre Splachnum dans le Quebec.



p. 102), comprend Terre-Neuve, le Québec et l'Ontario ; au sud, jusqu'au New-Jersey, la Pennsylvanie et l'Ohio, et vers l'ouest, jusqu'au Wisconsin. Pour le Québec, l'auteur a examiné les récoltes suivantes :

Jupiter River, Anticosti Island : swamps ; July 26, 1883 ; John MACOUN, 2245 [O]. Carleton, Bonaventure County : 250 m. alt., cedar swamp ; July 27, 1901 ; J. F. COLLINS, M. L. FERNALD et A. S. PEASE, 3353 [F]. Id. : on cow dung, cedar swamp ; July 20, 1905 ; J. F. COLLINS et M. L. FERNALD, 3908, 3908a (avec *Tayloria serrata* var. *tenuis* (Smith) Bry. Eur.) [F, M, J]. New Richmond, Bonaventure County : arbor vitae swamp, Little Cascapedia River ; August 1, 1904 ; J. F. COLLINS, M. L. FERNALD et A. S. PEASE, 3432-C et 3434 [F], 3438 [F, M] et 3443 [F, M, J]. Bonaventure River, Bonaventure

Source MNHN Paris

County : on animal dung, below fish ramp ; August 3, 1904 ; J. F. Collins, M. L. Fernald et A. S. Pease, 3599 [F]. Grand River, Gaspé County : on cow dung, cedar swamp ; August 12, 1904 ; J. F. Collins, M. L. Fernald et A. S. Pease, 3629 [F], 3640 [F, M, J]. Id. : on cow dung, marl pond bog ; August 13, 1904 ; J. F. Collins, M. L. Fernald et A. S. Pease, 3650 [F, M]. Douglastown, Gaspe County : swamp, Seal Cove River ; August 22, 1904 ; J. F. Collins, 3785 (avec *S. ovatum*) [M]. Tabletop Mt., Gaspé County : bog, west side Lac Thicatte, 900 m. alt. ; August 10, 1906 ; J. F. Collins, 4475-A, 4475-AB (avec *S. ovatum*), 4475 B (avec *S. ovatum*), 4475 BB [M, J]. Kouliaouk, comté de Rubeval ; 23 août 1922 ; f. Marie-Victorin, 19227 [D, L]. Rawdon, comté de Montcalm : vieille bouse de vache ; 1er août 1930 ; Sr Marie Jean Eudes, s.s.a., sine no. [D]. Rimouski, comté de Rimouski : sur humus au vieux humier ; 25 juin 1934 ; Ernest Lepage, 73 (avec *Leptobryum pyriforme* (Hedw.) Schimp.) [L]. Beauceville, comté de Beauce : bois humide ; juillet 1940 ; f. Marie-Anselme, sine no. [Fa]. Isle-Verte, comté de Rivière-du-Loup : vieille bouse ; 31 mai 1941 ; Ernest Lepage, 2537 [L]. St-Adolphe-de-Howard, comté d'Argenteuil : sur la terre, bord d'un sentier de chevreuil ; 27 juillet 1945 ; f. Rolland-Germain, s. n. [L].

L'auteur n'a pas pu examiner les spécimens de *Splachnum* de l'herbier du f. Marie-Anselme. Le f. Fabius note qu'il s'y trouve six récoltes de *S. ampullaceum* : Beauceville, comté de Beauce, les numéros 2143, 2917 et 3412 ; Disraéli, comté de Wolfe, 4122 ; et Waterloo, comte de Shefford, 815 et 906. Sur la carte de *S. ampullaceum*, les points en tirets indiquent ces deux dernières stations.

2. — ***Splachnum ovatum*** Hedw. — Espèce voisine du *S. ampullaceum*, avec lequel on le trouve parfois entremêlé. Son apophyse étant moins frappante, il risque le plus souvent de passer inaperçu dans une telle association. A comparer avec celles des autres espèces du genre, cet organe ne frappe pas autant, ni par sa couleur ni par ses dimensions : pourpre foncé, aussi longue, sinon plus longue, que l'urne. De diamètre variable, sans toutefois atteindre les proportions manifestes de ses congénères, l'apophyse a une largeur souvent supérieure à celle de l'urne. Notons avec H. N. Dixon (1924) que « ...in old and dry specimens of *S. sphæricum* [*S. ovatum*] the apophysis becomes narrowed and more tapering... » Sur le même gamétophyte on trouve des feuilles soit entières, soit dentées dans la moitié supérieure. Formées par la projection des cellules marginales, les dents se présentent comme une serration fine plus ou moins régulière. Jamais on ne note la présence de grosses dents irrégulièrement disposées comme chez le *S. ampullaceum*.

Le *S. ovatum* ne paraît pas avoir encore été signalé pour le Québec. Toutefois, au Farlow Library et Herbarium de l'Université Harvard se trouve une récolte de J. F. Collins, M. L. Fernald et A. S. Pease à Grande-Rivière, comté de Gaspé. Identifiée *S. sphæricum*, un synonyme, elle serait apparemment la première connue pour le Québec. L'auteur a décelé des individus de cette espèce croissant entremêlés au *S. ampullaceum* dans plusieurs autres récoltes provenant de la péninsule gaspésienne. Nous sommes en mesure de signaler aussi une station hors de la Gaspésie, aux Monts Otish, grâce à une récolte de Jacques Rousseau et René Pomerleau.

Selon Sayre (1935, p. 101), l'espèce serait connue de l'Islande, l'Alaska, le Labrador, le Manitoba, l'Alberta, la Colombie Britannique et les Rocheuses. Pour le Québec, citons les récoltes suivantes :

Grande Rivière, Gaspé County : on dung, marl pond bog ; August 13, 1904 ; J. F. Collins, L. M. Fernald et A. S. Pease, 3664 [F]. Douglastown, Gaspe

Source MNHN, Paris

Splachnum rubrum Hedw., *S. luteum* Hedw. et *S. ovatum* Hedw., in situ. Montagne à Français, Monts Otish, Québec. Photo prise par Jacques Rousseau, le 7 août 1949.

Source MNHN, Paris

County : swamp, Seal Cove River ; August 22, 1904 ; J. F. Collins, 3785 (avec *S. ampullaceum*) [M]. Tabletop Mt., Gaspé County : bog, west side of Lac Chirotte ; August 10, 1906 ; J. F. Collins, 4475-AA, 4475-AB (avec *S. ampullaceum*), 4475 BA, 4475-B (avec *S. ampullaceum*) [M, J]. Tabletop Mts., Gaspé County : on moose dung, spring near top of telephone line, alpine and subalpine meadows and brooksides at about 1100 m. altitude, northeastern slopes of Mt. Dunraven ; August 2, 1923 ; M. L. Fernald, C. W. Dodge et L. B. Smith ; J. F. C. No. 5756 [M, J]. Montagne à François, Monts Otish (70°35' long. O. par 52°20' lat. N.) ; Taiga claire de *Picea*, à sol couvert de *Sphagnum* ; 7 août 1949 ; J. Rousseau, R. Pomerleau et F. Rousseau, 312a (avec *Splachnum luteum*), 312b (avec *Splachnum rubrum*) et 312r (avec *Pleurozium Schreberi*) [P, J].

Quant aux trois espèces qui suivent, quoique nous connaissons peu leur répartition dans le Québec, il faudra peut-être s'éloigner des centres habités pour les retrouver. Pour ce qui est du substratum, spécifier la fiente de vache paraît pour le moins suspect. Les excréments de cerfs, de rennes ou de caribous leur conviennent mieux. En exemple, citons le cas de la suivante.

3. — ***Splachnum rubrum*** Hedw. — On le connaît du Nouveau-Brunswick, de la Nouvelle-Ecosse (M. S. Brown, 1916), du Maine et, dans l'ouest du continent, des Rocheuses et de la Saskatchewan. Le commentaire de W. P. Thomson (Sayre, 1935, p. 102) qui communiqua l'échantillon saskatchewanien au Dr A. J. Grout en dit long : « Found about 100 miles north of the settled part of Saskatchewan. » Qu'on ne s'étonne point que la première récolte québécoise nous provienne des îles du lac Mistassini grâce à l'abbé Ernest Lepage (1946). Tout dernièrement Jacques Rousseau et René Pomerleau ont trouvé l'espèce aux Monts Otish. Les feuilles du *S. rubrum* ont ceci de particulier : la marge est dentée depuis près de la base jusqu'au sommet. Chez toutes les autres espèces, les dents, lorsqu'elles sont présentes, ne se rencontrent que dans la moitié supérieure. Le *S. rubrum* se reconnaît surtout lorsque, fructifié, il porte son apophyse campanulée d'un rouge pourpre caractéristique.

Lac Mistassini ; îles centrales, falaise dolomitique ; 12 août 1943 ; Ernest Lepage, 4329 [L]. Montagne à François, Monts Otish (70°35' long. O. par 52°20' lat. N.) ; Taiga claire de *Picea* à sol couvert de *Sphagnum* ; 7 août 1949 ; Jacques Rousseau, René Pomerleau et François Rousseau, 312b (avec *Splachnum ovatum*) [P, J].

1. — ***Splachnum luteum*** Hedw. — Le *S. rubrum* toutefois n'est pas la seule espèce du genre à apophyse campanulée. Le *S. luteum* est muni d'une même forme de couleur différente : jaune acide ou, lorsque mouillée, rose pâle. Dans l'Amérique, cette dernière possède l'aire la plus disjointe des *Splachnums* : le Yukon, la Colombie britannique, les Rocheuses et le Nouveau-Brunswick. J. Cardot et I. Thériot (1902) et, plus récemment encore, A. A. Harvill (1917) signalent des stations pour l'Alaska. A cette liste générale s'ajoute le Québec. Jacques Rousseau et René Pomerleau l'ont récolté lors d'une expédition aux Monts Otish.

Montagne à François, Monts Otish (70°35' long. O. par 52°20' lat. N.) ; Taiga claire de *Picea*, à sol couvert de *Sphagnum* ; 7 août 1949 ; Jacques Rousseau, René Pomerleau et François Rousseau, 312a (avec *Splachnum ovatum*) [P, J].

5. — ***Splachnum vasculosum*** Hedw. — Toutes les espèces précédentes ont le sommet des feuilles supérieures aigu ou acuminé. La dernière

Source MNHN, Paris

à l'étude, le *Splachnum vasculosum*, a le sommet obtus ou obtusément aigu. Son apophyse, rugueuse à maturité et d'un pourpre noirâtre caractéristique, fournit l'indice le plus efficace pour la distinguer des autres. La première mention de l'espèce pour le Québec se présente sous forme d'une note infrapaginale dans le *Botany of the Canadian Eastern Arctic* (Polunin, 1947). Aux observations de Wm.-C. Steere (1947) sur la répartition générale de l'espèce dans le secteur oriental de l'arctique canadien, N. Polunin signale une récolte provenant de Port Harrison sur la côte québecoise de la baie d'Hudson. La station se situe un peu au delà de la limite méridionale qu'il s'est rigoureusement imposée lorsqu'il définissait le « Canadian Eastern Arctic ». Faisant partie de l'expédition canado-finlandaise qui, en 1947, herborisa dans le Québec le long des rivages des baies James et Hudson et sur les îles avoisinantes, Risto Tuomikoski et l'auteur ont récolté de nouveau la plante dans la même station, la seule présentement connue pour le Québec. Son habitat : un endroit marécageux.

Port Harrison ; N. Polunin, 1569a ; [F, M, Université Oxford]. Port Harrison ; rocky coast near H.B.C. post, about lat. 58°13' N., long. 78°07' W. ; damp *Carex* marsh close to the H.B.C. post ; August 11, 1947 ; J. Kucyniak et R. Tuomikoski, T-1711 [H, d]. Port Harrison ; rocky coast near H.B.C. post, about lat. 58°13' N., long. 78°07' W. — in wet tundra ; August 11, 1947 ; R. Tuomikoski et J. Kucyniak, K-691 [d, H].

Des herborisations plus intenses dans le nord de la province ajouteront d'autres localités aux stations uniques connues pour le *S. luteum* et le *S. vasculosum* ou à celles plus nombreuses du *S. rubrum*, du *S. ovatum* et du *S. ampullaceum*. La flore bryologique du Québec se voit donc dotée de toutes les espèces connues pour l'Amérique du Nord au nord du Mexique et qui sont les mêmes pour la Scandinavie.

Aux Drs J. Mackenzie Lamb, É. B. Mains, Rene Pomerleau, Wm.-C. Steere, Risto Tuomikoski, à M. l'abbé É. Lepage et au F. Fabius, s. c., qui ont prêté des spécimens, l'auteur exprime ses remerciements. A Mlle Rita Dubé, au Dr Jacques Rousseau, à MM. Marcel Raymond et Hector Bourbonnais, du Jardin botanique de Montréal, il exprime sa reconnaissance pour l'aide matérielle qu'ils ont apportée à cette étude.

Bibliographie

Brown (Margaret S.), 1946. — Bryophytes of Nova Scotia : Addition to July, 1945 (*The Bryologist*, **49**, 103).

Cardot (J.) et Thériot (I.), 1902. — Papers from the Harriman Alaska expedition. XXIX. The Musses of Alaska (*Proc. Wash. Acad. Sc.*, **IV**, 312).

Dixon (H. N.), 1924. — The Student's Handbook of British Mosses (3rd ed.), p. 286.

Harvill (Jr., A. M.), 1947. — Notes on the Moss Flora of Alaska II. Mosses from the Mount McKinley Region (*The Bryologist*, **50**, 344-345).

Lepage (Abbé Ernest), 1946. — Les Lichens, les Mousses et les Hépatiques du Québec .. (*Le Naturaliste Canadien*, **73**, 43-44).

Polunin (Nicholas), 1947. — Botany of the Canadian Eastern Arctic, Part II, Thallophyta and Bryophyta (*Nat. Mus. Canada Bull.*, No. 97, 419).

Sayre (Geneva), 1935. — Splachnaceæ. In Grout, A. J. : Moss Flora of North America north of Mexico, II, 100-102.

Steere (Wm. C.), 1947. — Musci. In Polunin, N., Botany of the Canadian Eastern Arctic, Part II, Thallophyta and Bryophyta (*Nat. Mus. Canada Bull.*, No. 97, 418-419).

Source : MNHN, Paris

Florule bryologique des îles Saint-Pierre et Miquelon

par P. C. Le Gallo

La seule étude relative aux Bryophytes des îles Saint-Pierre et Miquelon a été publiée dans « Flora Miquelunensis », Florule de l'île Miquelon, qui contient d'importantes listes de Muscinées, Sphaignes et Hépatiques accompagnées de notes descriptives. C'est l'œuvre du docteur Ernest Amédée Delamare (1835-1888), médecin de Miquelon qui fut collecteur des spécimens sur le terrain et qui donna tous les renseignements utiles concernant l'habitat, les localités, ainsi que l'indice de fréquence des espèces. Il fut aidé dans le travail de systématique par le bryologue Ferdinand Renauld († 6 janvier 1910) et par l'éminent sphagnologue Jules Cardot (1860-1934).

I. Notes géographiques

Le groupe des îles Saint-Pierre et Miquelon (240 km²) est situé dans l'Atlantique Nord par 47° de lat. et 56° de long. O. Du point de vue géographique, ce n'est qu'une simple partie de Terre-Neuve. L'archipel émerge au sud de la grande île dont un chenal, celui de l'Ile Verte, large environ de quinze milles, le sépare de la presqu'île de Fortune.

Quatre îles habitées : Saint-Pierre (2.511 hectares), Miquelon (11.157 hectares), l'Ile-aux-Marins (19 hectares), Langlade (9.183 hectares), constituent ce groupe qui compte par surcroît une dizaine d'îlots secondaires et quelques récifs dangereux à cause de la brume fréquente en ces parages.

L'île Saint-Pierre est divisée en deux parties d'inégale importance : l'une montagneuse et dénudée, l'autre basse et presque aussi aride. Seuls, les bas-fonds entretiennent une forêt naine d'Aulnes arbustifs et de Sapins rabougris. Langlade est une grande pénéplaine au plateau central occupé par d'immenses savanes terminées au Nord par quelques massifs boisés, sillonnée par des vallonnements, également boisés. Les côtes presque partout surplombent la mer en falaises abruptes. Un isthme sablonneux, l'isthme de Langlade, mamelonné par places de dunes pyramidales, se termine à chaque extrémité par un triangle de formations tourbeuses dont l'une enserre au Sud la grande nappe salée du Grand Barachois, habitat privilégié des loups-marins (phoques), mis en communication avec la mer par un étroit goulet, au chenal rapide.

L'île Miquelon, reliée par l'isthme à l'île Langlade, nous apparaît la plus importante du groupe, non sans doute en raison de sa densité démographique, mais pour la superficie qu'elle occupe, tantôt en chaînons rhyolitiques (partie centrale), tantôt en vastes tourbières à Sphaignes

Source MNHN, Paris

constellées de centaines d'étangs. La presqu'île du Cap à la géologie tourmentée, d'une élévation moyenne de 160 mètres environ comme

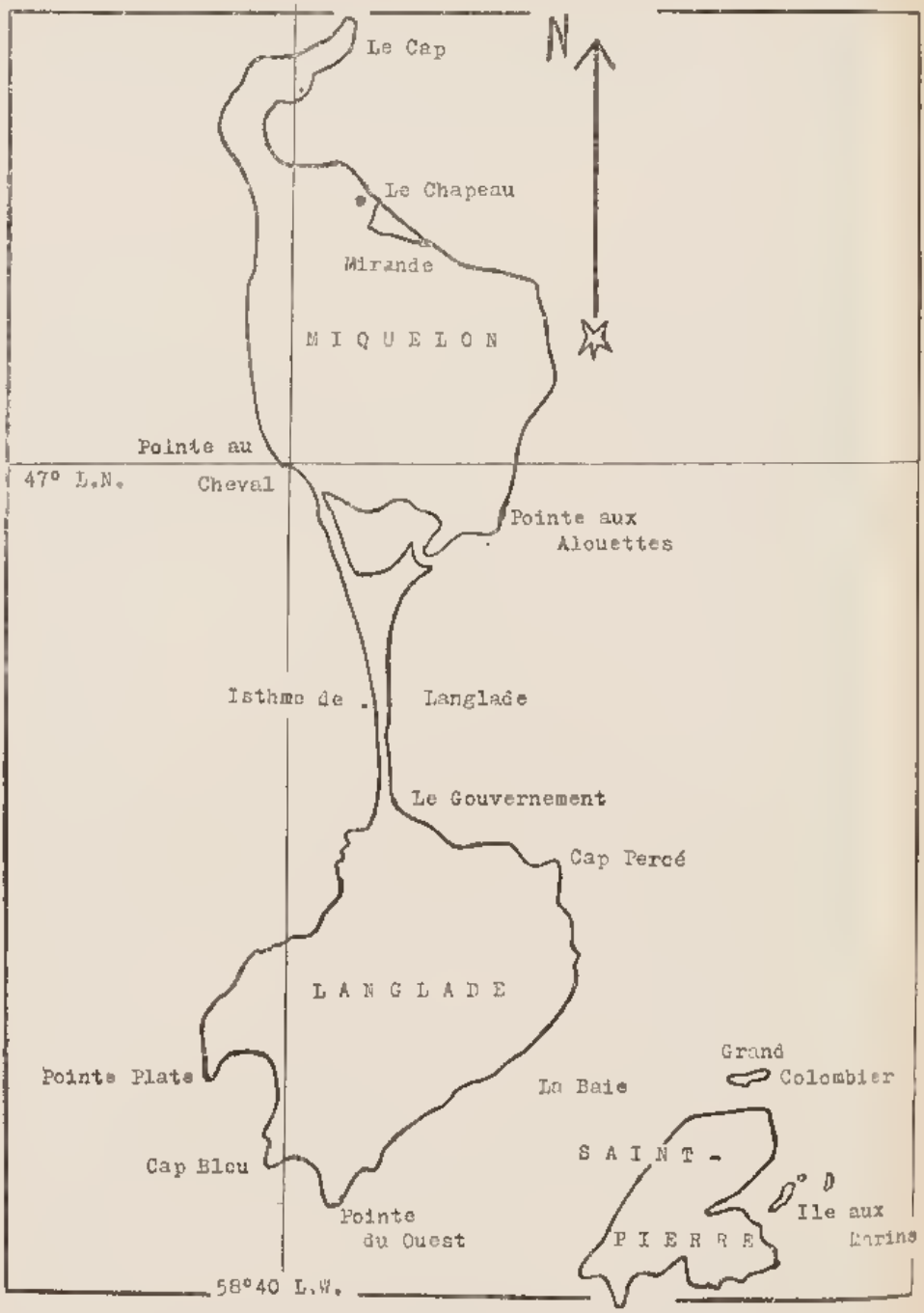


Fig. 1. — Les îles Saint-Pierre et Miquelon.

celle de Langlade, enserre l'anse de Miquelon et forme au nord de l'archipel la pointe extrême, sans contredit, la plus pittoresque du groupe.

L'Ile-aux-Marins, située en face de la ville de Saint-Pierre, dépourvue de haute végétation, aujourd'hui faiblement habitée, constitue une digue naturelle pour le Barachois.

Source MNHN, Paris

II. Le climat

Bien que l'archipel se trouve sous le 47e parallèle, à la même latitude que Fontenay-le-Comte (Vendée), il ne saurait être question de similitude avec la France. En général, la réputation que l'on fait aux îles ne leur est pas favorable, car malgré de magnifiques journées ensoleillées « où la température est d'une douceur surprenante et la luminosité d'une pureté remarquable » (Aubert de la Rüe), il y a trop de tourmentes de neige et trop de périodes de pluie ou de brume. Il faut y ajouter la longue période hivernale, les brusques variations de température, les sautes fréquentes des vents et leur violence.

Si l'on consulte le tableau des relevés météorologiques pour la décade 1933-1943, on pourra constater que la température moyenne annuelle atteint seulement 5°5 C. Ce qui explique, pour les îles, cette température si normalement basse, c'est qu'en dépit de leur situation géographique même, ce phénomène est dû à des conditions particulières dont la principale est l'influence des courants arctiques (courant du Labrador) qui enveloppent Terre-Neuve.

Les relevés météorologiques effectués dans la seconde moitié du XIXe siècle par les docteurs Delamare et Castaing accusent d'une manière sensible les mêmes données que celles d'aujourd'hui. Delamare dans la Florule de Miquelon précise une moyenne annuelle de 5°2 C. Pour le minimum absolu, il est très rare que le thermomètre atteigne — 20° C, il ne descend guère au delà de — 17° C, très souvent il n'arrive pas à — 15° C et pendant tout l'hiver il oscille entre 0 et — 10° C, la moyenne étant de — 3° C.

Après la fonte des neiges et ce que l'on peut appeler le printemps, la température de l'air est lente à s'élever : 5° C en mai. La cause en est toujours aux eaux glaciales qui baignent les côtes, l'eau de fonte, et souvent aux banquises, en dérive dans le golfe Saint-Laurent et qui proviennent du Nord. Les gelées nocturnes sont à craindre sérieusement jusqu'à la fin de mai. La température atteint 10° C en juin et 14° C en juillet. Son ascension est encore retardée par de longues séries d'intenses brouillards, souvent plusieurs semaines. En août, ces brumes disparaissent ou diminuent d'une façon sensible : la température s'élève alors à 16° C. Les maxima absolus n'ont atteint 28° C que trois ou quatre fois en douze ans (1933-1945), période correspondant à peu près à notre séjour dans les îles. Les précipitations atteignent le total de 1.326 mm. par année environ (le double de Paris 750 mm.), soit une moyenne de 165 jours de pluie et 53 de neige. Ces journées de précipitation se répartissent sur les douze mois d'une façon plus ou moins variable. Entre les mois de janvier et le mois d'avril, elles se produisent sous forme de neige, mais novembre voit apparaître déjà les premiers flocons. Parfois, lorsque les précipitations neigeuses s'accompagnent de vent violent, elles se transforment en une poussière blanche, froide, impalpable, « le poudrin », qui s'introduit partout dans les fissures des habitations et s'amoncelle dans les rues, cause en mer maint naufrage, et parfois maint accident mortel.

Dès septembre, la pression atmosphérique devient instable ; elle s'accentue pendant la période hivernale jusqu'au mois d'avril, occasionnant de fréquentes tempêtes qui proviennent souvent de l'Ouest, et

Source MNHN, Paris

progressent vers l'Europe. Pendant l'été, les queues de cyclone, d'origine tropicale, s'acheminent du Sud au Nord.

Les journées calmes, douces, sont exceptionnelles, quoique l'été soit parfois d'une chaleur tempérée. En hiver elles sont le digne précurseur de plusieurs journées de mauvais temps. « La fréquence des vents, écrit A. DE LA RÜE, est l'un des traits dominants du climat de l'archipel. » Ce régime est capricieux. Il n'est pas exact de dire que les vents dominants sont ceux du secteur Ouest. Les vents du Nord et qui déferlent de Terre-Neuve pendant l'hiver sont redoutés des Miquelonnais surtout, qui restent parfois plusieurs semaines enfermés dans leur île. Les vents du Sud, originaires de l'Atlantique, sont en général doux et humides, et charrient des nuages qui amènent la pluie ou la brume.

L'archipel partage, en effet, avec Terre-Neuve la triste prérogative d'offrir une forte proportion de journées brumeuses : près de 80 jours par an ou davantage. Ce facteur hygrométrique est important à souligner ensemble pour l'étude de la flore vasculaire et non-vasculaire.

Cette humidité favorise à la fois nombre de plantes aquatiques, l'abondance des Sphaignes, une profusion de Mousses et de Lichens. Cette période de brouillards épais coïncide avec les premiers mois de chaleur, soit un trimestre environ. Ce phénomène de brume intense déjà décrit par LESCARBOT (1617), dû aux variations météorologiques qui se produisent en été à la hauteur de Terre-Neuve, consiste en la rencontre, au choc plutôt, des eaux froides arctiques (courant du Labrador) avec les eaux chaudes transgressives de la dérive nord-atlantique (Gulf-Stream). Ce mécanisme hydrologique a été mis en évidence d'une façon magistrale par le Commandant Lucien BEAUGÉ dans son classique *Manuel technique et pratique des grandes Pêches maritimes* (1946).

Ces données de climatologie peuvent paraître fastidieuses : elles nous ont paru nécessaires comme préambule à une étude sur la florule bryologique du groupe. Cette florule offre le même caractère subarctique très prononcé que celui de Terre-Neuve et comprend des espèces d'affinité atlantique, des entités circumboréales de plaine ou des montagnardes subalpines ou arctique-alpines. Les points culminants du groupe sont : 1° le Trépied (204 m. alt.) pour Saint-Pierre, 2° Tête de Cuquemel (200 m. alt.) pour Langlade, 3° Le grand Morue ou Grande Montagne (265 m. alt.) pour Miquelon. Les tourbières principales de cette dernière île sont presque au niveau de la mer, tandis que celles de Langlade sont au delà de cent mètres d'altitude.

L'énumération systématique avec notes explicatives présentées dans ce travail comprend : 1° **Les Hépatiques**, 2° **Les Sphaignes**, 3° **Les Mousses** de l'archipel.

Les Bryophytes actuellement catalogués sont en majeure partie les espèces récoltées par le docteur DELAMARE. Nous avons seulement mis à jour la nomenclature surannée. Elles constituent la base de ces notes et portent surtout sur les parties septentrionales de Langlade et de Miquelon.

Le champ par ailleurs reste toujours ouvert aux collecteurs dans les autres secteurs du groupe. Nos propres herborisations bryologiques effectuées de 1910 à 1945 sont une modeste contribution pour tenter de combler une lacune qui reste encore grande.

Source MNHN, Paris

De courtes notions générales d'ordre historique ou géobotanique précèdent chacun des chapitres et veulent, tout en faisant le point, briser la monotonie d'une sèche nomenclature.

Nous désirons remercier ici tous les spécialistes qui nous ont aidé dans l'étude de nos spécimens : le Frère Fabius S.C., déjà bien versé dans la bryologie canadienne. Par ses soins, plusieurs déterminations furent effectuées ou vérifiées par Miss Margaret Fulford pour les Hépatiques et pour les autres Musinées par MM. E. A. Moxley et H. S. Conard. A tous, nous témoignons notre gratitude.

La même gratitude s'exprime envers plusieurs autres bryologues américains, MM. E. B. Bartram et H. L. Blomquist, et tout particulièrement envers l'éminent spécialiste des Sphaignes, M. A. Leroy-Andrews qui a bien voulu, à plusieurs reprises, nous donner une liste assez importante des Sphagnacées du groupe.

Enfin, M. James Kucyniak, du Jardin botanique de Montréal, a depuis longtemps commencé le dépouillement du matériel collecté par nous trois. Il en poursuit l'étude avec patience et méthode. Nous lui devons une vive reconnaissance.

Pour faire suite à la présente étude, nous espérons qu'il nous donnera, dès que possible, une deuxième série annotée des Bryophytes des îles Saint-Pierre et Miquelon.

I. — HÉPATIQUES

La première étude concernant les Hépatiques des îles Saint-Pierre et Miquelon a été publiée dans Flora Miquelonnensis paru d'abord dans l'annuaire de la Société Botanique de Lyon, puis tiré à part à l'Association typographique F. Plan, de la même ville. Les auteurs de ce mémoire sont les deux bryologues déjà nommés : Ferdinand Renauld et Jules Cardot. Un troisième collaborateur qui a amassé dans l'archipel un herbier riche en matériel bryologique, le docteur Ernest Amédre Delamare, leur a fourni quantité de données géographiques et écologiques. La liste succincte contenue dans l'ouvrage comprend 37 espèces dont l'identification fut assurée par le célèbre hépaticologue de Genève, François Stéphani.

Comme un grand progrès a été réalisé dans l'étude de ce groupe de végétaux depuis une vingtaine d'années surtout, il nous a semblé nécessaire de dresser en une nouvelle liste annotée, en nous guidant sur l'excellent travail de l'abbé Ernest Lepage, de l'Ecole moyenne d'Agriculture de Rimouski, l'inventaire des espèces du Québec. Tantôt notre ordre systématique a été emprunté à l'ouvrage capital de T. C. Frye et Lois Clarke : Hepaticæ of North America (1937-1947). La plupart, sinon toutes les plantes de cette liste doivent, sans nul doute, se rencontrer à Terre-Neuve dont l'archipel n'est qu'une dépendance géobotanique.

Sur les 160 espèces d'Hépatiques nord-américaines dont la liste a été publiée dans *The Bryologist* (1910) sous les auspices du docteur Alex W. Evans qui est aussi une très haute autorité dans ce groupe de Bryophytes, nous énumérons dans le présent travail, outre les 37 espèces déjà mentionnées par la Florule de Miquelon, 6 espèces contenues dans nos propres récoltes.

Source MNHN, Paris

Fam. 1. — Metzgériacées

Riccardia latifrons Lindb. (Syn. *Aneura latifrons* Lindb.). Bois pourrissant. De Terre-Neuve à l'Alaska ; Québec, provinces maritimes, de Nouvelle Angleterre à la Géorgie et à la Floride ; vers l'Ouest au Wyoming, à l'Illinois et à la Californie ; Bermudes ; Eurasie.

Iles S. P. M. — **Miquelon** : un seul spécimen connu, récolté par Delamare (1888) (Fl. de Miq., p. 66).

Fam. 2. — Peliacées

Pellia epiphylla (L.) Corda. — Lieux humides et suoreux, en général non calcaires. Du Québec boréal à l'Alaska et à la Colombie Canadienne ; Labrador ; Provinces maritimes ; de Nouvelle-Angleterre à la Géorgie ; vers l'Orégon et le Texas ; Eurasie.

Iles S. P. M. — **Miquelon** : paraît A. C. d'après Fl. de Miq. (p. 66) ; petits ruisseaux de l'Anse à la Vigne, Delamare leg.

Fam. 3. — Jungermanniacées

Anthelia julacea (L.) Dumort. — Groënland ; Archipel arctique ; Québec ; Montana ; Alaska ; Colombie canadienne ; Washington ; Orégon ; Californie ; Eurasie ; Spitzberg ; Islande ; Jan Mayen.

Iles S. P. M. — **Saint-Pierre** : T. R., mornes du Trépied, à terre, 5-6.45, Le Gallo leg. ; aussi hauteurs dominant la Baie (James Kucyniak det., Jard. Bot. Montréal).

Blepharostoma trichophyllum (L.) Dumort. — Sol, rochers couverts d'humus, bois pourrissant. Groënland, Terre de Baffin, Labrador, Nouveau Québec ; de l'Amérique arctique à l'Alaska et à la Colombie canadienne ; Québec ; vers le sud à la Floride ; vers l'Ouest à la Californie ; Mexique, Açores ; Spitzberg ; Jan Mayen, Eurasie.

Iles S. P. M. — **Miquelon** : A. C., sur les troncs pourrissants, Delamare leg. (Fl. de Miq., p. 65).

Ptilidium ciliare (L.) Nees. — Rochers, vieux troncs, tourbières à Ericacées. Du Groenland à l'Alaska ; Terre de Baffin, Baie d'Hudson ; Ungava ; Québec ; Labrador ; de Terre-Neuve à la Virginie ; Provinces Maritimes canadiennes ; vers l'Ouest, à l'Alaska, au Yukon et au Manitoba ; Eurasie.

Iles S. P. M. — **Saint-Pierre** : Gén. et C. en son habitat, sous les conifères et les buissons d'Ericacées ; Morne du Trépied, 11.9.43, Le Gallo 24 ; route de l'Anse à Pierre, près du chemin de la Vigie, 23.9.48, Denise Patenel leg., in herb. Le Gallo 2.031c, avec *Hylocomium splendens* et *Calliergonella Schreberi*. **Miquelon** : abonde, sous diverses formes, selon Delamare (Fl. de Miq., p. 66). Tronc d'un Sapin rabougri auprès du Chapeau, 25 juillet 1881, Delamare 4.

Trichocolea tomentella (Ehrh.) Dumort. — Lieux marécageux. De Terre-Neuve à la Virginie et au Maryland ; Québec ; Ontario ; Provinces Maritimes ; Nouvelle-Angleterre ; région des Grands Lacs ; vers l'Ouest à l'Ohio et au Tennessee, îles Tahiti et Samoa ; Eurasie.

Iles S. P. M. — **Langlade** : grande anse du Gouvernement, Delamare leg. **Miquelon** : à terre, au bord d'un filet d'eau descendant d'une mare, Delamare leg. (Fl. de Miq., p. 66).

Source MNHN, Paris

Marsupella sphacelata (Gieseke) Dumort. — Rochers humides. Du Groenland à la Géorgie ; de Nouvelle-Angleterre à l'Alaska, la Colombie canadienne et à la Californie ; Québec ; Açores, Eurasie.

Iles S. P. M. — **Miquelon** : mares desséchées, dans les tourbières, au nord des anciennes cabanes de l'Ouest, DELAMARE leg. (Fl. de Miq., p. 61).

Marsupella emarginata (Ehrh.) Dumort. — Rochers humides. Du Labrador à l'Alaska ; de Nouvelle-Angleterre à la Caroline du Nord et à la Virginie ; vers l'Ouest à la Californie et au Colorado ; Eurasie.

Iles S. P. M. — **Miquelon** : ça et là, abonde sur les pierres inondées des eaux courantes ; tiges parfois très longues, DELAMARE leg. (Fl. de Miq., p. 64).

Marsupella emarginata var. *aquatica* (Lindb.) Dumort. (Syn. *Marsupella aquatica* (Lindb.) Schiffn.).

Bords des cours d'eaux, cascades, autour des étangs. Groënland ; Terre-Neuve ; Nouvelle-Ecosse ; Maine ; New-Hampshire ; New-York ; Europe.

Iles S. P. M. — **Saint-Pierre** : cascade du ruisseau de l'Anse à Dinant, 19.8.13, Le Gallo 34 (dét. James KUCYNIAK, Jard. Bot. de Montréal).

Chiloscyphus polyanthus (L.) Corda. — Rochers, vieux troncs ; parmi d'autres Bryophytes. Du Labrador à l'Alaska ; Québec ; Provinces Maritimes ; Ontario ; de Nouvelle-Angleterre à la Caroline du Nord, Etats-Unis du Nord ; vers l'Ouest, au Missouri et à la Californie ; Afrique, île Madère, Spitzberg, Islande.

Iles S. P. M. — **Miquelon** : sur les pierres, ruisseau de l'Anse à la Vigne, DELAMARE leg. (Fl. de Miq., p. 66).

Chiloscyphus fragilis (Roth.) Schiffn. et *Chiloscyphus rivularis* (Schrad.) Loeske, mentionnés pour Terre-Neuve, sont à rechercher dans nos îles.

Lophocolea heterophylla (Schrad.) Dumort. — Lieux humides, bois pourrissant, assez fréquent dans le Québec ; Ontario ; des Provinces Maritimes à la Colombie canadienne ; vers le Sud, à la Floride ; vers l'Ouest à l'Oklahoma et à la Californie ; Eurasie ; Açores, Canaries.

Iles S. P. M. — **Langlade** : troncs pourrissants, DELAMARE leg. **Miquelon** : A. R., DELAMARE leg. (Fl. de Miq., p. 65).

Jamesoniella autumnalis (D.C.) Stephani. — Humus, bois pourrissant. Groenland, Nouveau-Québec et Québec tempéré ; Provinces Maritimes ; de Nouvelle-Angleterre à la Virginie ; vers l'Ouest, à la Colombie canadienne et à l'Oregon ; Eurasie.

Iles S. P. M. — **Langlade** : C. sur les écorces et le bord des ruisseaux, DELAMARE leg. **Miquelon** : sur pierres humides, rive gauche du ruisseau du Renard, DELAMARE leg. (Fl. de Miq., p. 65).

Jungermannia lanceolata L. — A terre ; bois pourrissant, lieux abrités. Du Labrador et du Québec à la Colombie canadienne, des Provinces Maritimes et de la Nouvelle-Angleterre à la Virginie ; Asie ; Europe ; Canaries.

Iles S. P. M. — **Langlade** : çà et là sur les écorces, DELAMARE leg. **Miquelon** : çà et là, DELAMARE leg. (Fl. de Miq., p. 65).

Mylia Taylori (Hook.) S. F. Gray. — Espèce subalpine, sur arbres morts, rochers, lieux tourbeux. Groënland, Labrador, Terre-Neuve ;

Source MNHN, Paris

Nouveau-Québec et Québec tempéré, des Provinces Maritimes à la Colombie canadienne, à l'Alaska, au Washington et à l'Illinois ; Eurasie.

Iles S. P. M. — **Miquelon** : C., tourbières à Ericacées ; pentes du Calvaire et ailleurs, DELAMARE leg. (Fl. de Miq., p. 65). **Saint-Pierre** : sous conifères, rive nord de l'étang de Savoyard, 2.10.49, Denise PATUREL, LE GALLO 2531 (dét. M. FELFORD), versant sud-ouest de la Vigie, 15.9.49, LE GALLO 2539 et 2540 (dét. CONARD).

FAM. I. — LOPHOZIACÉES

Lophozia turisa (Schard.) Dumort. — Espèce polymorphe des lieux rocheux et humides, bois pourrissant. Du Groënland à l'Alaska ; Québec ; Provinces Maritimes ; de Nouvelle-Angleterre à la Virginie ; vers l'Ouest à la Colombie canadienne, au Yukon, à l'Orégon, à la Californie et au Nouveau Mexique ; Eurasie, Açores.

Iles S. P. M. **Langlade** : sur troncs pourrissants avec *Lepidozia replans*, DELAMARE leg. **Miquelon** : avec *Lepidozia replans*, DELAMARE leg. (Fl. de Miq., p. 65).

Gymnocolea inflata (Huds.) Dumort. (Syn. *Lophozia inflata* (Huds.) Dumort.). — Tourbières et lieux humides. Groënland, Labrador, Nouvelle-Ecosse, de Nouvelle-Angleterre à la Caroline du Sud ; du Nouveau-Québec et du Québec tempéré à l'Ontario, à l'Alaska, la Colombie canadienne, au Yukon et à la Californie ; Eurasie ; Islande.

Iles S. P. M. **Saint-Pierre** : Murne du Trépied, 14.9.13, Le GALLO 13. **Langlade** : T. C. dans les tourbières et lieux humides parmi les Vacciniées et les Empétrarées. **Miquelon** : colline du Chapeau ; plateau du Cap Miquelon, tourbières entre l'Anse aux Warys et la Grande Anse ; ruisseau du Renard (Fl. de Miq., p. 65). DELAMARE 382 (Mus. Paris).

Leiocolea Muelleri (Lindb.) Joerg. (Syn. *Jungermannia Muelleri* Nees). — Lieux abrités, depuis les basses altitudes jusqu'aux régions subalpines. Ellesmere, jusqu'au Connecticut et au New-York, Québec ; du Wisconsin à la Saskatchewan et à la Colombie canadienne ; de l'Alberta au Colorado et à la Californie ; Eurasie, Spitzberg, Jan Mayen.

Iles S. P. M. — **Miquelon** : recueilli par DELAMARE avec *Cephalozia bicuspidata*, Anse de la Rivière ; Anse à la Vigne, DELAMARE leg. (Fl. de Miq., p. 65). Les récoltes de cette espèce faites en Amérique du Nord ont besoin de révision d'après le docteur EVANS.

Barbilophozia barbata (Schmidl.) Loeske. (Syn. *Jungermannia barbata* Schreb. ; *Lophozia barbata* (Schreb.) Dumort.). Endroits peu élevés, murs humides, rochers, bois pourrissant. Groënland, Presqu'île de Melville, Labrador ; des Provinces Maritimes au New-Jersey ; du Québec à la Colombie canadienne et à l'Alaska ; du Yukon au Nouveau Mexique.

Iles S. P. M. **Langlade** : troncs pourrissants, DELAMARE leg. **Miquelon** : troncs pourrissants, DELAMARE leg. (Fl. de Miq., p. 65).

Harpanthus scutatus (Web. et Mohr.) Spruce. Humus, bois pourrissant, mousses. Labrador, Provinces Maritimes ; de Nouvelle-Angleterre à l'Ontario et à la Colombie canadienne, Québec ; vers le Sud à la Caroline et à la Virginie ; vers l'Ouest, au Wisconsin et au Minnesota ; Eurasie ; Spitzberg.

Iles S. P. M. — **Langlade** : DELAMARE leg. **Miquelon** : troncs d'arbres, DELAMARE leg. (Fl. de Miq., p. 65).

Source MNHN, Paris

Gyrocalyx graveolens (Schrad.) Nees. — Sol, bois pourrissant, lieux abrités, parmi les autres Bryophytes. Du Labrador à la Colombie canadienne et à l'Alaska ; Québec ; des Provinces Maritimes à la Nouvelle-Angleterre ; vers l'Ouest, à l'Orégon et à la Californie, Eurasie, Açores.

Iles S. P. M. — **Miquelon** : autour de l'étang du Lac, avec *Webera nutans*, Delamare leg. (Fl. de Miq., p. 66).

Fam. 5. — Odontoschismacées

Odontoschisma sphagni (Dicks.) Dumort. — Récolté seulement parmi les Sphaignes. Groënland ; de Nouvelle-Ecosse et de Terre-Neuve au Yukon et à l'Alaska ; vers le Sud, jusqu'à la Louisiane et au Missouri ; vers l'Ouest, à l'Illinois, Amérique du Sud ; Afrique ; Eurasie.

Iles S. P. M. — Gén. et C. en son habitat dans les trois îles du groupe. **Saint-Pierre** : Morne du Trépied, pentes humides, rochers, 11.9.43, Le Gallo 29 (det. James Kucyniak, Jard. Bot. de Montréal). **Miquelon** : C. dans les touffes de Sphaignes, Delamare leg. (Fl. de Miq., p. 65).

Odontoschisma denudatum (Mart.) Dumort. — Troncs pourrissants. Groenland ; Provinces Maritimes ; de Nouvelle-Angleterre à la Virginie et à la Géorgie ; Québec ; vers l'Ouest, au Michigan ; Porto-Rico ; Mexique ; Amérique du Sud ; Eurasie.

Iles S. P. M. — **Miquelon** : avec *Cephalozia catenulata*, pentes du Calvaire, Delamare leg. (Fl. de Miq., p. 65). Cependant, à la suite du travail du docteur Evans sur le genre (1903), la récolte du docteur Delamare demande une révision. **Saint-Pierre** : autour des conifères, Savoyard, côte nord de l'étang, 2 oct. 1949, Denise Paturel leg., Le Gallo 2531, sur rochers, Morne de la Vigie, 15 sept. 1919, Denise Paturel leg., Le Gallo 2510 (det. Fr. Fabius).

Odontoschisma prostratum (Sw.) Trevis. — Marais, tourbières, bois pourrissant. Maine, Massachusetts, Rhode-Island, Connecticut ; du New-York à la Floride et à la Louisiane, vers l'Ouest au Wyoming, à l'Arkansas et à l'Alabama ; Bermudes ; Jamaïque.

Iles S. P. M. — **Saint-Pierre** : sous les conifères, Morne du Trépied, 11.9.43, Le Gallo 27 (det. James Kucyniak, Jardin Bot. de Montréal).

Fam. 6. — Cephaloziacées

Cephalozia bicuspidata (L.) Dumort. — Troncs d'arbres, bois. Du Groënland à l'Alaska ; Ellesmere, Terre de Baffin ; Labrador ; Nouveau-Québec et Québec tempéré ; Provinces Maritimes ; de Nouvelle-Angleterre à la Floride ; vers l'Ouest à la Californie et au Colorado ; Mexique ; Asie ; Afrique ; Eurasie ; Canaries ; Spitzberg.

Iles S. P. M. — **Langlade** : C. dans les bois ou au pied des arbres nains, Delamare leg. **Miquelon** : Anse de la Roncière, Delamare leg. (Fl. de Miq., p. 65).

Cephalozia catenulata (Huebn.) Spruce. — Vieux troncs. Des Provinces Maritimes et de Nouvelle-Angleterre à la Floride et du Québec à la Colombie canadienne et à la Californie, Mexique ; Eurasie ; Spitzberg.

Iles S. P. M. — **Miquelon** : lieux tourbeux, sur les troncs pourrissants, pentes du Calvaire (76 m.), Delamare leg. (Fl. de Miq., p. 65).

Source MNHN, Paris

Cephalozia media Lindb. (Syn. *Cephalozia multiflora* Spruce non Lindb.). – Sols tourbeux et sablonneux, parmi les Sphaignes. Groënland, Ellesmere, Keewatin, Labrador ; du Québec à l'Alaska, la Colombie canadienne et la Californie ; des Provinces Maritimes et de Nouvelle-Angleterre à la Floride ; Eurasie.

Iles S. P. M. — **Langlade** : C. Anse du Gouvernement, DELAMARE leg. **Miquelon** : C., selon DELAMARE, Anse de la Roncière, etc. (Fl. de Miq., p. 65).

Cladopodiella fluitans (Nees) Joerg. — Mares. Labrador ; de Nouvelle-Angleterre à la Virginie ; vers l'Ouest à la Colombie canadienne, au Minnesota, au Michigan et à l'Ohio.

Iles S. P. M. — **Miquelon** : mares, entre le ruisseau de la Colline et le Chapeau, DELAMARE leg. (Fl. de Miq., p. 65).

Nowellia curvifolia (Dicks.) Mitt. — Saint-Pierre : autour des coniferes, Savoyard, côté nord du lac, 2.10.49, Denise PATUREL leg., LE GALLO 2531 ; rochers, mornes de la Vigie, 15.9.49, D. PATUREL leg., LE GALLO 2540 avec *Odontoschisma denudatum* (det. Fr. FABIUS, verif. M. FULFORD).

Fam. 7. — Scapaniacées

Diplophyllum albicans (L.) Dumort. (Syn. *Jungermannia albicans* L.). — Sol et rochers, troncs d'arbres ; parfois submergé. Du Groënland aux Provinces Maritimes et à la Nouvelle-Angleterre ; vers l'Ouest au Yukon, à la Colombie canadienne, à l'Orégon et à l'Alaska ; Amérique du Sud ; Eurasie ; île Madere ; Canaries.

Iles S. P. M. **Saint-Pierre** : Morne du Trepied, 11.9.43, LE GALLO 10 (det. J. KUCYNIAK, Inst. Bot. de Montréal). **Miquelon** : rapporté par la Florule (p. 65) sans indication de localité ni de fréquence.

Scapania umbrosa (Schrad.) Dumort. — Bois pourrissant, lieux tourbeux, rochers siliceux, rives humides, lieux abrités. Du Groënland à la Nouvelle-Angleterre ; du Québec à la Colombie canadienne et à l'Alaska et du Minnesota à la Californie ; Asie ; Europe ; Malte.

Iles S. P. M. **Miquelon** : rapporté par la Florule de Miquelon (p. 64) sans indication de localité ni de fréquence.

Scapania undulata (L.) Dumort. Lieux humides non calcaires. Du Groënland et d'Ellesmere à l'Alaska, Québec ; Provinces Maritimes ; de Nouvelle-Angleterre à la Virginie ; vers l'Ouest au New-York, au Washington, à la Californie et au Nouveau-Mexique ; Eurasie, Açores ; Afrique.

Iles S. P. M. — **Saint-Pierre** : ruisseau de l'Anse à Dinant, 19 août 1945, LE GALLO 30 (det. James KUCYNIAK, Jard. Bot. Montreal). **Miquelon** : sur pierres submergées de l'Anse à la Vigne et au Calvaire, à l'ombre des rochers, DELAMARE leg. (Fl. de Miq., p. 64).

Scapania nemorosa (L.) Dumort. — Du Groënland et de la Baie d'Hudson à la Virginie et à la Floride ; Québec ; Abitibi ; de la Louisiane et du Missouri au Texas ; Amérique du Sud ; Eurasie ; Açores, Canaries, Madère ; Java.

Iles S. P. M. **Miquelon** : C. sous les arbres nains qui bordent les « canaux » ou ruisselets des plaines tourbeuses, DELAMARE leg. (Fl. de Miq., p. 64). **Saint-Pierre** : route de l'Anse à Pierre, 21.8.48, Denise PATUREL leg., LE GALLO 2535 et 2536 (det. Fr. FABIUS), CONARD ver.

Source MNHN, Paris

Fam. 8. — Lèpidoziacées

Lepidozia reptans (L.) Dumort. — Sol, rochers, parmi Bryophytes dans les endroits humides. De Terre-Neuve à l'Alaska et des Provinces Maritimes à la Caroline du Nord ; Québec ; vers l'Ouest, au Nouveau-Mexique ; Amerique du Sud ; Eurasie ; Acores ; Madère ; îles Hawaï.

Iles S. P. M. — C. sur les troncs pourrissants, Delamare leg. **Miquelon** : troncs pourrissants ; roche à l'origine du ruisseau du Renard, Delamare leg. (Fl. de Miq., p. 66).

Lepidozia setacea (Web.) Mitt. (Syn. *Jungermannia setacea* Web.). — Lieux humides et tourbeux, racines des arbres, et parmi les Sphaignes. De la Terre de Baffin à l'Alaska ; des Provinces Maritimes à la Caroline du Nord et à la Virginie ; Mexique ; Eurasie ; Açores.

Iles S. P. M. **Langlade** : C. sur les troncs pourrissants, Delamare leg. **Miquelon** : C. sur les troncs pourrissants, Delamare leg. (Fl. de Miq., p. 65).

Bazzania trilobata (L.) S. F. Gray. Sol couvert d'humus, vieux troncs, bois et tourbières. Du Labrador et de Terre-Neuve à l'Alaska ; vers le Sud, à la Floride et à la Géorgie ; Québec ; des Provinces Maritimes à l'Ontario ; des Grands Lacs à l'Alabama ; Eurasie ; Açores.

Iles S. P. M. **Langlade** : C. lieux humides, Delamare leg. **Miquelon** : C. lieux humides, Delamare leg. (Fl. de Miq., p. 66). **Saint-Pierre** : rive nord, étang de Savoyard, 2.10.19, Demse Paturel leg., Le Gallo 2538 ; hauteurs de la Caserne, 3.8.18, R. Tillard leg., Le Gallo 2414 et 3207.

Bazzania denudata (Torr.) Trev. Rochers, base des arbres, bois pourrissant, surtout dans régions montagneuses ; espèce américaine. Du Groënland et de Terre-Neuve à l'Alaska et à la Colombie canadienne ; Québec ; des Provinces Maritimes à la Virginie.

Iles S. P. M. — **Miquelon** : rapporté par les auteurs de la Florule sans indication de localité (Fl. de Miq., p. 66).

Fam. 9. Calypogéiacées

Calypogeia trichomanis (L.) Corda. (Syn. *Kantia trichomanis* (L.) S. F. Gray. — Sol, bois pourrissant. Du Labrador à l'Alaska ; Nouveau-Québec et Québec tempéré ; îles Provinces Maritimes et de Nouvelle-Angleterre à la Pensylvanie, à la Géorgie et à la Floride ; vers l'Ouest à l'Orégon et à la Californie ; Mexique ; Antilles ; Bermudes ; Eurasie.

Iles S. P. M. — **Miquelon** : troncs pourrissants et à terre, pentes du Calvaire ; plateau du Cap à Paul, etc., Delamare leg. ; semble C. dans l'île (Fl. de Miq., p. 66), lieux tourbeux, sud du Calvaire, 13.11.19, Ch. Pourbaix leg., Le Gallo 2634 et 2635 (det. Fr. Fabius).

Fam. 10. Radulacées

Radula complanata (L.) Dumort. — Sur les arbres. Québec ; de Nouvelle-Angleterre à la Géorgie et à la Floride ; vers l'Ouest à l'Alaska, à la Colombie canadienne et au Mexique ; Antilles ; Amérique du Sud ; Eurasie ; Açores ; Afrique ; Madère.

Iles S. P. M. — **Miquelon** : un seul spécimen récolté par Delamare sur un tronc d'arbre (Fl. de Miq., p. 66).

Source MNHN, Paris

Fam. 11. — Frullaniacées

Frullania Asagrayana Mont. — Troncs d'arbres, rochers. Québec, Espèce américaine.

Iles S. P. M. — **Langlade** : A. C. sur les troncs d'arbre, selon Delamare (Fl. de Miq., p. 66).

Frullania Tamarisci (L.) Dumort. Est de l'Amérique, Terre-Neuve ; Nouvelle-Ecosse.

Iles S. P. M. **Miquelon** : Colline du Chapeau (112 m. alt.), rochers isolés à l'Ouest du même sommet, Delamare leg. (Fl. de Miq., p. 66).

Fam. 12. — Lejeunéacées

Lejeunea cavifolia (Ehrh.) Lindb. Troncs pourrissants, rochers. De Nouvelle-Ecosse à l'Ontario ; Québec.

Iles S. P. M. — **Langlade** : A.C. sur les troncs pourrissants, Delamare leg. **Miquelon** : Delamare (Fl. de Miq., p. 66).

***

Autres espèces rapportées

Microlepidozia sylvatica (Evans) Joerg. — **Saint-Pierre** : autour des conifères, Savoyard, rive nord de l'étang, 2.10.19, Denise Paturel leg., Le Gallo 2531 avec *Odontoschisma denudatum*, *Nowellia curvifolia*, *Mylia Taylori* (det. is M. Fulford) ; sur écorces, morne de la Vigie, 15.9.19, Denise Paturel leg., Le Gallo 2540.

Lophozia porphyroleuca (Nees) Schiffn. **Saint-Pierre** : au sommet de la Vigie, 15.9.19, Denise Paturel leg., Le Gallo 2627 (det. M. Fulford).

II. SPHAGNACÉES

A. — Considérations générales

Peu après la publication de la Revision des Sphaignes d'Europe (1886), Jules Cardot (1860-1934) contribuait avec le docteur Ernest Amédée Delamare (1835-1888) et Ferdinand Renauld († en 1910) à l'étude des Sphagnacées de Miquelon. C'est de cette dernière île qu'il s'agit presque uniquement dans la troisième partie de la Flore publiée par leurs soins (1888).

Cette restriction nous autorise à affirmer qu'une grande partie du groupe Saint-Pierre et Miquelon reste encore à visiter pour la distribution des espèces dans leurs habitats respectifs, à noter aussi que les espèces déjà mentionnées se retrouvent avec plus ou moins de fréquence et de profusion dans les différents districts de l'Archipel. Nos récoltes personnelles effectuées de 1940 à 1945 dans les trois îles sont une contribution pour développer nos connaissances sur ce point.

Les Sphaignes de Miquelon-Langlade examinées par Jules Cardot furent à leur tour révisées par deux célèbres sphagnologues modernes Russow et Warnstorf. Ceux-ci ajoutèrent au nombre des espèces déjà

Source MNHN, Paris

existantes quelques entités nouvelles, puis des variétés ou des formes écologiques dont un certain nombre n'a pas été maintenu par A. Leroy-Andrews quand celui-ci publia en 1913, peu après Warnstorf (1911), sa classique révision des Sphagnacées de l'Amérique du Nord. On peut en trouver la liste récapitulative dans le *Bryologist*, 43, p. 132, comprenant 39 espèces et variétés, liste qui a servi de base à la classification nomenclatorielle de cette partie de notre Florule Bryologique.

La présente liste annotée comprend vingt-quatre espèces et quatre variétés reconnues. Déjà les auteurs de la Florule de Miquelon avaient été frappés par une telle abondance. « La végétation sphagnique de Miquelon, écrivaient-ils, est fort riche : elle ne compte pas moins de 16 espèces et sous-espèces et plus de 50 variétés ou formes notables. Les conditions climatiques de l'île étant très favorables à la végétation des Sphaignes, celles-ci se multiplient d'une façon prodigieuse et envahissent tellement les tourbières qu'elles semblent y étouffer toute autre végétation bryologique » (Fl. de Miq., p. 58).

Par bonheur, les auteurs récents ont tendance à supprimer un grand nombre de formes ou variétés cataloguées par Cardot, Warnstorf et les autres. Ce retour à la simplification est heureux. Il apparaît même nécessaire quand on sait que *Sphagnum subsecundum* par exemple présente une synonymie de 36 noms différents. « On peut d'ailleurs être sceptique, écrit l'auteur belge, C. Vanden Bergden (1915), quant à la valeur systématique de ces variations. Les Sphaignes présentant une grande plasticité sont éminemment sensibles aux conditions du milieu. »

L'humidité atmosphérique qui doit rester assez élevée demeure le principal facteur de dispersion chez les Sphaignes sur toute la surface du globe. On les trouve surtout dans les zones circumboréales des deux hémisphères, mais aussi dans les régions tropicales où elles sont confinées dans les forêts humides ou plus souvent dans les hautes altitudes comme sur le Ruwenzori, en Afrique, où d'immenses tapis de Sphaignes couvrent ses flancs à l'étage subalpin, vers 3.000-3.700 mètres. En Islande, phénomène curieux, ces Muscinées sont strictement localisées autour des geysers et des autres sources chaudes.

Le groupe Saint-Pierre et Miquelon (1) se prête favorablement à la diffusion exubérante des Sphagnacées par son climat humide et pluvieux et par la nature imperméable de son sous-sol. On peut affirmer sans aucune exagération que tout le pays est une vaste tourbière, car partout en plaine comme sur les plateaux, dans les cuvettes cachées dans les replis du terrain, comme autour des centaines d'étangs glaciaires, parmi les éboulis rhyolitiques et les Sapins densement serrés de la forêt naine, sur les flancs abrupts et rocailleux des Mornes, on chemine sans cesse dans un tapis spongieux, élastique et souvent mouillé où les Sphaignes diversement teintées de vert, de rouge et d'ocre et même de jaune doré se mêlent aux Cladonies grisâtres et à la masse laineuse du *Rhacomitrium*. Les Aulnaies tourbeuses (*Alnetum sphagnosum*), les bois étagés à l'abri des vallons encaissés recèlent à leur tour des espèces sciaphiles.

On peut distinguer côte à côte dans le groupe : 1° les tourbières plates ; 2° les tourbières à Sphaignes ; 3° les tourbières à Ericacées.

(1) The Miquelon Islands are one of the best places in the world for Sphagnum, A Leroy-Andrews (in litt., 8 avril 1949).

Source MNHN, Paris

Les tourbières plates ou tourbières à Cypéracées, tourbières infra-aquatiques où la base des végétaux est mouillée par l'eau tellurique, contribuent à la formation de prairies très humides où pullulent les Sphaignes au pied d'une infinité de *Carex*, de Linaigrettes et de Joncacées qui constituent à eux seuls le tiers de la flore vasculaire des îles.

Les tourbières à Sphaignes ou tourbières bombées se caractérisent par le fait que la surface se trouve au-dessus du niveau du sol ferme ; elles sont indépendantes de l'eau du sol et s'alimentent aux précipitations atmosphériques. Les tourbières bombées succèdent aux tourbières plates dès que la tourbe édifiée par ces dernières est assez épaisse. La croissance des Sphagnacées par ramifications dichotomiques est constante et rapide, pouvant atteindre 3 centimètres par année.

Le tapis s'accroît en espace comme en profondeur, mais tandis que la couche superficielle en contact avec la lumière se développe de façon très active, la couche inférieure pourrit sans décomposition complète grâce à l'extrême acidité du milieu (pH 1) qui empêche certaines fermentations.

Des données anciennes fournies par le docteur Gastaing qui effectua dans l'île Miquelon 92 sondages, par le docteur Delamare qui répartit en trois groupes principaux les tourbières de l'île (2.400.000 mètres carrés), par les récentes observations du géologue Aubert de la Rüe, nous permettent d'évaluer l'épaisseur moyenne des tourbières de 1 m. 50 à 2 mètres, grâce aux tranchées pratiquées surtout au cours des travaux de percement des routes.

Les tourbières à Sphaignes typiques sont celles que les Canadiens français appellent savanes et que les habitants de l'archipel dénomment tout simplement « les Mousses ». Ces tourbières traversées par une quantité de filets d'eaux, de bras morts encharrassés de Potamots et de Ményanthes, parsemés d'une myriade de flaques, de mares et de centaines d'étangs à Joncs, Nénuphars et Utriculaires dont quelques-uns sont d'étendue assez considérable. C'est un riche habitat pour la microflore algale : Myxophycées, Chlorophycées, Chrysophycées, parmi lesquelles une abondante variété de Desmidiées et de Diatomées. Le fond vaseux est souvent de la diatomite. Ces tourbières s'étendent à perte de vue, évoquant la vision de toundras boréales, la muskeg, et formant éponge où les Sphaignes baignent sans cesse dans une eau couleur d'ocre saturée de Wad (oxyde de manganèse) et irisée par le fer des marais.

Ces tourbières à Sphaignes, plus morcelées sur l'île Saint-Pierre dont la configuration générale est plus tourmentée, ont une grande extension sur la pénéplaine tabulaire de Langlade depuis le Cap Blanc jusqu'à l'Anse à Ross ; autant dire qu'elles couvrent tout le centre de l'île. A Miquelon, ces formations végétales ont aussi une aire étendue formant cercle autour des chaînons rhyolitiques de l'intérieur et s'étendant partout jusqu'à la mer, mais là aussi et jusque sur les sommets, dans toute dépression les tourbières à Sphaignes sont partout répandues.

Les tourbières sèches à Ericacées s'accrochent au flanc des Mornes, même sur les plus escarpés, comme le Grand Colombier aux falaises abruptes, où en raison de la pente raide l'égouttement est très rapide. Les Sphaignes se développent aussi bien en masses compactes, en coussinets bombés. Ce matelas spongieux s'appuie directement sur le roc de porphyre ou de dolérite, ailleurs sur des couches d'argile ou de gra-

Source MNHN, Paris

viers d'origine glaciaire. Une région arbustive de Kalmias, de Lédons, de Chamædaphnés, d'Andromèdes végète au travers de ce tapis moelleux, en compagnie de Sapins, d'Epinettes et de Mélèzes nains. Ce milieu conserve toujours une humidité favorable où les Lichens trouvent aussi bon compte. On sait que la masse d'eau accumulée par les Sphaignes atteint 15, 20 fois et selon Beyerinck jusqu'à 40 fois le poids sec des plantes. L'eau est retenue dans les aisselles des nombreuses feuilles entre la tige et les rameaux pendants, puis dans les cellules hyalines du végétal.

Les cellules hyalines sont des éléments morts que des épaississements spiralés maintiennent tendus. Leur rôle est d'entourer les cellules chlorophylliennes assimilatrices pour leur fournir de l'eau minéralisée. Dès que l'évaporation commence, l'eau circule dans les feuilles pour maintenir l'humidité requise. Bouilenne a calculé que chaque mètre carré d'un tapis de Sphaignes peut retenir 72 kilogrammes d'eau, en libérer 57 kilos par évaporation, puis les reprendre lors des précipitations atmosphériques. L'intense évaporation qui en résulte n'est pas sans avoir son influence sur le climat local et c'est une constatation générale que les districts riches en tourbières ont une humidité atmosphérique élevée et des moyennes de température plus basses.

Absentes des régions calcaires, les Sphagnacées prospèrent non seulement dans les régions acides, mais chaque espèce trouve sa condition optimale dans un pH déterminé : *Sphagnum recurvum* si abondant à Miquelon est particulièrement florissant lorsque le pH de son milieu est de 4,5, tandis que *Sphagnum rubellum* demande encore une réaction plus acide (pH optimal : 3,5). Il résulte de nombreuses mesures effectuées sur place en pleine nature comme aussi des expériences menées par des sphagnologues avertis comme Paul et Beyerinck que les Sphagnacées ne prospèrent vraiment que dans les eaux dont le pH est inférieur à 6,7. Aussi bien, peut-on énoncer selon C. Vanden Berghen à qui nous empruntons toutes ces données : « La croissance est maximale pour le pH optimal. » La vitalité de la Sphaigne est réduite, par contre, dès que la réaction s'écarte de cette valeur.

Un des phénomènes les plus curieux de la biologie des Sphagnacées, écrit encore C. Vanden Berghen, est que ces Mousses sont capables d'acidifier le milieu dans lequel elles vivent. L'eau d'extraction des Sphaignes comprimées est plus acide que l'eau de la mare de laquelle on a extrait ces plantes. Lorsqu'on place des plantes vivantes de *Sphagnum magellanicum* dans un flacon rempli d'eau de pluie, on remarque qu'en 24 heures le pH de cette eau passe de 5,1 à 1,2 (expérience de Beyerinck).

Aussi bien l'opinion générale parmi les sphagnologues prévaut-elle aujourd'hui que les membranes des Shaignes possèdent l'étrange propriété de décomposer les sels en libérant les acides. Des études de Baumann et de Gully démontrent que l'acidité extrême des milieux où les Sphaignes abondent serait due à la fixation du cation par un phénomène d'absorption au niveau des colloïdes des membranes. Les Sphaignes par surcroît produisent un phénol très toxique : le sphagnol.

Tout ce qui vient d'être dit explique pourquoi les Sphaignes forment des peuplements si denses dans les districts favorisés par le climat humide et l'acidité du milieu. Les Sphaignes comme les autres végétaux ont des exigences écologiques bien déterminées, croissant en des stations nettement définies. Elles sont, en général, héliophiles, bien armées contre la

Source MNHN, Paris

sécheresse et prospèrent dans des eaux oligotrophes ou pauvres en sels dissous. Plusieurs espèces sont néanmoins sciaphiles, telles que *Sphagnum squarrosum*, *S. fimbriatum*, ne recevant l'eau que par les précipitations atmosphériques. Elles abondent dans les lieux boisés de Langlade et de Miquelon. Ces Sphaignes peuvent détruire en certains pays, la Russie par exemple, la forêt primitive : elles envahissent les sous-bois, le couvrent d'un tapis feutré, gorgé d'eau acide, et ce manteau de Mousses peut nuire étrangement à la germination de graines forestières.

Les Sphagnacées présentent aussi des localisations géographiques bien précises. Nous aurons le *Sphagnetum imbricati*, le *Sphagnetum papillosi*, à exigence de climat atlantique, comme dans l'archipel Saint-Pierre et Miquelon.

Pierre Allorge (1891-1944), ancien professeur à la chaire de Cryptogamie du Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris, qui se révéla maître incontesté dans l'étude des peuplements sphagniques, a décrit le milieu biologique des Sphagnacées, les variations du pH, depuis les espèces hygrophiles qui se développent dans des eaux fortement acides et faiblement minéralisées : formes flottantes du *Sphagnum cuspidatum*, surtout représentées par la luxuriante var. *Torreyi* (anciennement var. *Miquelonense* R. et C.) dans l'archipel, jusqu'aux *S. recurvum*, *teres*, *rubellum*, dans les parties spongieuses à gros bombements, aux *S. compactum*, *capillaceum*, *fuscum*, dans les parties en voie d'assèchement plus ou moins avancé. On peut se rendre compte par là que les exigences écologiques de chaque espèce créent parfois des formes critiques compactes ou liliformes qui, par leur morphologie compliquée et leurs colorations variables, sont des sujets de grande difficulté pour les étudiants novices. Les vastes tourbières à Sphaignes du groupe Saint-Pierre et Miquelon présentent toute la gamme des espèces énumérées et toute l'échelle des milieux, depuis les tourbières flottantes dangereuses à parcourir du centre de Langlade, jusqu'aux tourbières sèches des Mornes.

B. — Classification des sous-genres et des sections

La subdivision du genre *Sphagnum* Dill. en groupes basée sur la disposition des cellules chlorophylliennes des feuilles raméales constitue la classification de Warnstorf revue par Paul, et encore adoptée par la plupart des botanistes modernes.

Sous-genre ***Litophlaea*** Russ.

Section I. **Subsecunda**. *Sphagnum subsecundum*.

Section II. **Cuspidata** Schlieph. *Sphagnum molluscum*, *S. cuspidatum*, *S. recurvum*.

Section III. – **Acutifolia** Schlieph. *Sphagnum fimbriatum*, *S. Girgensohnii*, *S. robustum*, *S. fuscum*, *S. rubellum*, *S. Warnstorfii*, *S. quinquefarium*, *S. capillaceum*, *S. plumulosum*.

Section IV. **Rigida** Warnst. — *Sphagnum compactum*.

Section V. **Squarrosa** Schlieph. — *Sphagnum squarrosum*, *S. teres*.

Sous-genre ***Inophlaea*** Russow.

Section I. — **Cymbifolia** Lindb. — *Sphagnum imbricatum*, *S. magellanicum*, *S. palustre*.

Source MNHN, Paris

La classification adoptée dans notre liste annotée est celle de A. LEROY-ANDREWS dans North American Flora (1913).

Dans un ouvrage récent, intitulé : « Un essai d'explication des relations phylogéniques entre les sections des Sphaignes », publié par Bronislaw SZAFRAN, l'auteur expose les conceptions de l'évolution des Sphagnacées selon SCHLIEPHAKE, puis LINDBERG. Il applique ensuite une équation qui fait intervenir le nombre de caractères communs et le nombre des caractères distinctifs des espèces comparées pour conclure que : les sections sont plutôt des espèces collectives ; la plus primitive, la section **Subsecunda**, a la même origine que **Cymbifolia**. Cette dernière section est le point de départ d'une série d'évolutions qui se termine par la section **Cuspidata** (expl. de SZAFRAN, 1916).

RÉPARTITION PHYTOGÉOGRAPHIQUE DES SPHAGNACÉES NORD-AMÉRICAINES

La répartition phytogéographique des Sphagnacées nord-américaines se présente comme suit :

1. Espèces circumboréales et circumboréales orophiles :
Sphagnum Girgensohnii, *S. robustum* Röll (*S. Russowii*), *S. Warnstorfii*, *S. teres*, *S. squarrosum*, *S. fimbriatum*, *S. fuscum*, *S. Lindbergii*, *S. plumulosum*, *S. recurvum* et var. *tenue*, *S. capillaceum* et var. *tenellum*. En Europe les orophiles : *S. Girgensohnii*, *robustum*, *S. Warnstorfii*, *S. teres* ont été signalées jusque dans la région parisienne, mais y sont très rares. Les *S. robustum* et *finbriatum* ont été récoltés par Pierre ALLORGE au nord de l'Espagne.

2. Espèces circumboréales à disjonction australe.
Le *Sphagnum plumulosum* se retrouve en Patagonie et en Bolivie, *S. magellanicum*.

3. Espèces arctiques :
Sphagnum Angstromii Hartm. f. (Alaska, Yukon, Europe subarctique, Laponie, Sibérie) ne paraît pas descendre jusqu'à Terre-Neuve. Le *Sphagnum balticum* Russ. (Groënland, Alaska, Europe sept.) n'a pas été non plus signalé dans nos parages.

4. Espèces d'affinité atlantique :
Sphagnum imbricatum, *S. pupillosum*, *S. Pylaisii*. Ce dernier abonde par places dans les îles Saint-Pierre et Miquelon dans les lieux humides ou rocailleux des Murnes. Il a été recolté dans le sud de Terre-Neuve (Port-aux-Basques, Burgeo) par Bayard LONG (1924). *Sphagnum Pylaisii* se distribue, selon A. LEROY-ANDREWS, depuis le Labrador jusqu'à la Caroline du Sud. Il est particulièrement intéressant à noter pour l'archipel Saint-Pierre et Miquelon, étant une espèce de la disjonction amphi-atlantique. Le *S. Pylaisii* a été récolté par Pierre ALLORGE en Galice (Var. *hypicum*) au nord de l'Espagne.

5. Espèces déjà mentionnées pour Terre-Neuve ou l'Est de l'Amérique dans l'aire de distribution de l'archipel :
Sphagnum truncatum, *S. tabulare*, *S. Dusenii*, *S. Wulfianum*, *S. riparium*.

6. Espèces distribuées du New-Jersey à la Floride et n'atteignant pas Terre-Neuve vers le Nord :

Source MNHN, Paris

Sphagnum erythrocalyx, *S. portoricense*, *S. cyclophyllum*, *S. macrophyllum*.

7. — Espèces encore plus méridionales (Delaware, Caroline, Géorgie, Floride) :

Sphagnum henryense, *S. Fitzgeraldii*, *S. meridense*.

8. — Espèces de l'Ouest de l'Amérique : *S. meadocinum*.

9. — Fréquence des espèces dans l'archipel :

Les *Sphagnum capillaceum* et var. *tenellum*, *S. fuscum*, *S. magellanicum* sont les plus fréquents et les plus abondants. Viennent ensuite : *S. Girgensohnii*, *S. palustre*, *S. papillosum*, *S. imbriratum*, *S. compactum*, *S. plumulosum* var. *flavicomans*, *S. cuspidatum* var. *Torreyi*, *S. recurvum*, *S. pulchrum*, Les *S. squarrosum* et *fimbriatum* abondent dans les sous-bois. Les *S. Warnstorfii*, *teres*, *oblusum*, *strictum*, *Lindbergii*, *robustum*, *tenellum* et *Pylaiei* se rencontrent çà et là dans leurs habitats respectifs.

Parmi tous ces peuplements il convient de noter, outre les espèces atlantiques : *S. papillosum*, *S. imbricatum*, *S. Pylaici*, comme des formes rares ou des variétés non pas endémiques, mais néanmoins assez localisées : la var. *flavicomans* de *S. plumulosum* et la var. *Torreyi* (var. *Miquelonense*) de *S. cuspidatum*, deux variétés abondantes à Langlade et à Miquelon et qui avec le *S. pulchrum* forment les éléments les plus luxuriants de notre florule sphagnologique.

C. — Énumération systématique des espèces

Sphagnum magellanicum Brid. — Marécages et tourbières. Du Labrador à l'Alaska ; Québec, Ungava ; vers l'Ouest à la Californie : Bermudes ; Eurasie ; Amérique du Sud.

Iles S. P. M. Gén. et T. C. dans toutes les îles du groupe. **Saint-Pierre** : bois au-dessus de l'Anse à Dinant et de l'Anse à Pierre, 22.10.45, Le Gallo 17 (dét. H. L. Blomquist) ; route de l'Anse à Pierre, près du chemin de la Vigie, 23.9.48, Denise Paturel leg. nos 2069, 2075, 2079 ; environs du Pain de Sucre, 9.8.48, Denise Paturel leg., in herb. Le G. 2077.

Langlade : Aubert de la Rüe leg., 1952 (det. R. Gaume, Mus. Nat. Paris). **Saint-Pierre** : versant sud-ouest du Morne de la Vigie, 15.9.49, Denise Paturel leg., Le Gallo 2662 ; route de l'Anse à Pierre, au tournant de la Vigie, 17.7.39, D. Paturel leg., L. G. 2618 (det. A. LeRoy-Andrews). **Miquelon** : lieux tourbeux près d'un étang à l'ouest du Chapeau, 20.11.49, Ch. Poirier leg., Le Gallo 2743 (det. A. LeRoy-Andrews). **Miquelon** : plaine tourbeuse entre le ruisseau Bihite et les buttes à Larralde ; entre la butte Saint-Jean et la butte aux Ontardes, etc., Delamare leg. ; fossés humides route de la Pointe-au-Cheval, 29.11.43, Le Gallo 309 (A. LeRoy-Andrews det.).

Voir Fl. de Miq., p. 60, avec var. *purpurascens* Warnst. et var. *congestum* Schlieph. et Warnst., fo. *purpureum* et fo. *lividum* non reconnus aujourd'hui. Ren. et Card., Musci Americ. Sept. Exs. 141 et 252 (Syn. *Sphagnum medium* Limpr.).

Sphagnum papillosum Lindb. Tourbières. Distribué du Nouveau Québec et du Labrador au New-Jersey ; à l'Ouest de l'Alaska à la Californie ; Eurasie.

Source MNHN, Paris

Iles S. P. M. — Général et C. dans le groupe. **Saint-Pierre** : Mornes, lieux humides, à la base du Trépied (204 m. alt.), 5.7.45, Le Gallo 19, det. H. L. Blomquist) ; environs du Pain du Sucre, 9.8.48, Denise Paturel leg., in herb. Le G. 2074 ; Mornes, près de la route de l'Anse à Pierre, 21.8.48, Roger Tillard leg., in herb. Le G. 2068 ; dépressions marécageuses au pied du Pain de Sucre, 1.8.48, Alexandrine Laborde leg., in herb. Le G. 2087 ; lieux humides près de la Vigie, 20.9.48, Roger Tillard leg., in herb. Le G. 2086 ; au bord du ruisseau du Cap aux Basques, alt. 50 m. 8.12.44, Le G. 478 (A. LeRoy-Andrews det.). **Miquelon** : C. dans les tourbières du Cap Blanc ; plaine du ruisseau Bibite, Delamare leg., lieux tourbeux autour du Calvaire, 25.11.48, Charles Poirier leg., in herb. Le G. 2096. Voir Fl. de Miq., p. 60, avec fo. *livens* Card. et var. *confertum* Lindb., non reconnus aujourd'hui. **Saint-Pierre** : tourbières entre le phare de Galantry et l'étang du Cap Noir, 23.10.49, Denise Paturel leg., Le Gallo 2653 et 2661 ; route de l'Anse à Pierre, en face du tournant de la Vigie, 17.7.49, D. Paturel leg., Le Gallo 2661 ; rive nord de l'étang de Savoyard, avec *S. capillaceum* var. *tenellum*, 2.10.49, D. Paturel leg., Le Gallo 2656, 2737, 2738 avec *S. magellanicum*. Tous spécimens déterminés par A. LeRoy-Andrews.

Sphagnum palustre L. — Tourbières. De Terre-Neuve à l'Alaska vers l'Ouest ; du Québec à la Californie. Eurasie.

Iles S. P. M. — Gén. et C. dans le groupe. **Saint-Pierre** : çà et là ; **Ile-aux-Marins** : Aubert de la Rüe, 1932 (det. R. Gaume, Mus. Nat. Paris) ; entre le Calvaire et le Feu Rouge, immerge, Le Gallo 226 (det. A. LeRoy-Andrews). **Miquelon** : abonde dans toutes les tourbières de l'Ile, pré et buttes à Larralde, Delamare leg. Herbier F. Camus, Viaud-Grand-Marais 90, herbier J. Cardot, n° 101 ; Ren. et Card., Musci Americ. Sept. Exs., 151 ; lieux tourbeux autour du Calvaire, 25.11.48, in herb. Le Gallo 2061 et 2081, Charles Poirier leg.

A. LeRoy-Andrews ne mentionne pas les variétés ou formes rapportées dans la Fl. de Miq., p. 60 : var. *laxum* Warnst., var. *brachylobum* Warnst., var. *compactum* Schlieph. et Warnst., fo. *deflexum* Schlieph, var. *fuscescens* Warnst., var. *atroviride* Schlieph., non reconnues aujourd'hui (Syn. *Sphagnum cymbifolium* Ehrh.).

Miquelon : lieux humides et tourbeux près de l'étang du Lac, 12.9.19, Ch. Poirier leg., Le Gallo 2611 ; ibid., à l'ouest de l'étang, Le Gallo 2651 et 2727 (det. A. LeRoy-Andrews). Ruisseau de la Carcasse, sous les buissons de Sapins, 30 août 1880, Delamare 180.

Sphagnum imbricatum Hornsch. — Espèce rare de Terre-Neuve à l'Alaska et le long du littoral jusqu'à la Géorgie ; Cuba ; Eurasie.

Iles S. P. M. — **Saint-Pierre** : hauteurs dominant la Caserne, 3.8.48, R. Tillard leg., in herb. Le G. 2066, 2070 ; dépressions marécageuses au pied du Pain de Sucre, 1.8.48, Alexandrine Laborde leg., in herb. Le G. 2078 ; route de la Vigie, 20.9.48, Le G. 2095 ; route de l'Anse à Pierre, mornes, 12.9.48, R. Tillard leg., in herb. Le G. 2112 ; lieux humides près de la Vigie, 20.9.48, R. Tillard leg., in herb. Le G. 2113. **Miquelon** : C. dans les falaises tourbeuses de la presqu'île du Cap, autour du Bec (rapporté par Delamare sous le *Sphagnum Austini* Sull.) ; C, aussi dans les tourbières de l'Anse de Miquelon, Delamare (Fl. de Miq., p. 60).

Source MNHN, Paris

Sphagnum imbricatum Hornsch. var. *affine* (Ren. et Card.) Warnst. Tourbières, Est du Canada jusqu'à la Floride et la Virginie de l'Ouest ; Europe.

Iles S. P. M. — **Miquelon** : sous la var. *laxum* Roell. fo. *squarrulosum* Ren. et Card., non reconnu aujourd'hui. Les auteurs de la Florule décrivent « une forme verte, lâche, très molles à feuilles raméales squarreuses. Sur nos échantillons, les cellules hyalines inférieures seules présentent des crêtes membraneuses, d'ailleurs peu développées ; les autres cellules en sont totalement dépourvues ; c'est donc une transition vers le *S. affine* Ren. et Card. » Fl. de Miq., p. 60. **Saint-Pierre** : lieux humides, tourbeux, rive N. de l'étang de Savoyard, 2.10.49, D. PATUREL leg., LE GALLO 2615, 2646, 2735 (det. A. LEROY-ANDREWS), route de l'Anse à Pierre, tournant de la Vigie, 12.9.49, D. PATUREL leg., LE GALLO 2649, 2651, avec *S. papillosum*, *S. capillaceum* var. *tenellum*, *S. plumulosum* var. *flavicomans* ; rive nord de l'étang de Savoyard, 2.10.49, D. PATUREL leg., LE GALLO 2658 et 2741, avec *S. magellanicum* ; versant sud de la Vigie, 15.9.49, LE GALLO 2740. Tous specimens déterminés par A. LEROY-ANDREWS.

Sphagnum compactum D.C. — Tourbières, rochers humides, presque circumboréal. Du Nouveau Québec, du Groënland et du Labrador à l'Alaska ; vers le Sud jusqu'au Golfe du Mexique ; Europe sept., Sibérie ; Iles de l'Atlantique ; Islande.

Iles S. P. M. — Çà et là dans le groupe. **Miquelon** : plaine de la Carcasse-ouest ; buttes d'Abondance et collines qui lui font suite dans la direction du Sud, DELAMARE (Fl. de Miq., p. 60, sous *Sphagnum rigidum* Sch.), REN. et CARD., Musci Am. sept. Exs., 254, 255. **Saint-Pierre** : autour du Trépied et du Pain de Sucre, LE GALLO leg.

Sphagnum strictum Sull. — Tourbières. Du Labrador et de Terre-Neuve à la Floride, l'Alabama et au Mexique ; Antilles ; Europe.

Iles S. P. M. — **Saint-Pierre** ; hauteurs de l'Anse à Pierre parmi les sapins, 160 m. alt., LE GALLO 202 (A. LEROY-ANDREWS det.) ; hauteurs dominant la Caserne, 3.8.48, R. TILLARD leg., in herb. LE G. 2105. **Miquelon** : rapporté par la Florule de Miquelon (p. 60) sous *Sphagnum rigidum* Sch. var. *squarrosum* Russ. REN. et CARD., Musci Americ. Sept. Exs., 256 ; Herb. CAMUS (Viaud-Grand Marais 90).

Sphagnum squarrosum Crome. — Marécages, lieux sourceux ; circumboreal. Groënland, Terre de Baffin, Nouveau Québec ; du Labrador au New-Jersey ; vers l'ouest de l'Alaska ; vers le Sud au Michigan, au Colorado et à la Californie. Eurasie ; Sibérie, Nouvelle-Zemble, Spitzberg, Jan Mayen.

Iles S. P. M. — **Saint-Pierre** : sous les conifères nains, aux environs du Pain de Sucre, 22.10.45, LE GALLO 18 (det. H. L. BLOMQUIST) ; tourbières non loin du Diamant, 7 m. alt., 21.10.14, LE G. 498 (A. LEROY-ANDREWS det.). **Langlade** : bois, au fond de l'Anse du Gouvernement, 19.9.45, LE G. 28 (H. L. BLOMQUIST det.). **Miquelon** : Presqu'île du Cap, vallée de la Cormorandière, anse de la Roncière, A.R.

Sphagnum teres (Schimp.) Angstr. — Espèce héliophile, variable, souvent représentée par des formes réduites ; circumboreale-montagnarde, largement distribuée dans l'Amerique septentrionale, du Groënland et

Source MNHN, Paris

de l'Archipel arctique à l'Alaska ; vers le Sud au New-Jersey et au Michigan, vers l'Ouest au Colorado et à la Californie. Eurasie.

Iles S. P. M. — **Miquelon** : mentionné par la Fl. de Miq. (p. 61) sans précision de localité ; paraît rare. Ren. et Card., Musci Americ. Sept. Exs., 257.

Sphagnum Lindbergii Schimp. — Espèce circumboréale, tourbières. Du Groënland à l'Alaska, par l'Archipel arctique (Terre de Baffin), Nouveau Québec, Québec tempéré (Gaspésie, Mont Albert, etc.) ; du Labrador et de Terre-Neuve à l'est des Etats-Unis.

Iles S. P. M. **Miquelon** : abonde en beaux et robustes spécimens au nord de l'anse à Trois Pics dans un sillon inondé au milieu d'une tourbière, Delamare leg. (Fl. de Miq., p. 63). Ren. et Card., Musci Am. Sept., 149 ; Husnot, Musc. Gall., 791 ; Delamare leg. (1886).

Sphagnum obtusum Warnst. — Espèce rare en apparence, du Groënland à l'Ontario ; Québec : Gaspésie (Mont de La Table, Mont Albert) ; Eurasie.

Iles S. P. M. — **Miquelon** : T.C. d'après la Florule de Miquelon (p. 63) dans un petit cours d'eau situé entre l'embouchure du ruisseau du Chapeau et la pointe sud de l'étang du même nom.

Sphagnum recurvum Beauv. Tourbières et lieux humides, cosmopolite. Du Nouveau Québec et du Labrador à la Floride ; de l'Archipel arctique à l'Alaska, vers le Sud au Colorado ; Mexique ; Amérique du Sud ; Afrique ; Eurasie.

Iles S. P. M. **Ile-aux-Marins** : dans l'eau ; tourbières entre le Calvaire et le Feu Rouge, 6.8.43, Le Gallo 225 (A. LeRoy-Andrews det.). **Miquelon** : tourbière de la Rouciere, 1.7.45, Le Gallo 23 et 27 (det. H.L. Blomquist) ; tourbieres, presqu'île du Cap ; vallée des Terres Rouges ; autour du Calvaire, etc. Delamare leg. (Fl. de Miq., p. 63), avec var. *patens* non reconnu aujourd'hui, mares situées dans les tourbières entre la Carcasse ouest, la butte d'Abondance, la butte Saint-Jean et le Grand Etang de Miquelon, etc.

Le var. *tenue* H. Klinggr. plus grêle, feuilles raméales ondulées, se rencontre du Groënland et de Terre-Neuve à la Pensylvanie, du Michigan au Washington et à l'Alaska ; Eurasie.

Sphagnum pulchrum (Lindb.) Warnst. — Espèce confinée à l'est de l'Amerique, du Labrador et de Terre-Neuve au New-Jersey.

Iles S. P. M. **Saint-Pierre** : çà et là, lieux humides à la base du Trépied, 5.6.45, Le Gallo 16 (det. H. L. Blomquist) ; tourbières autour de l'étang du Cap Noir, 25.9.11, Le Gallo 296 (det. A. LeRoy-Andrews). **Miquelon** : C. par places, tourbieres du Chapeau, 1.12.46, Gérard Deichevesny leg. (det. E. B. Bartram) ; Aubert de la Rüe, 1932 (det. R. Gaume, Mus. Nat. Paris) ; en bordure des mares autour du Calvaire, 3-4 m. alt. avec *Sphagnum papillosum*, 13.7.43, Le Gallo 287b ; tourbières autour de l'étang de Beaumont, 9.7.43, Le Gallo 253 (det. A. LeRoy-Andrews) ; autour du Calvaire, 25.11.48, Ch. Poirion leg., in herb. Le Gallo, 2136a.

Cette magnifique espèce d'un jaune doré abonde dans les tourbières du Cap Blanc ; mare à l'embouchure du ruisseau du Chapeau, près de l'étang de Miquelon, etc., Delamare (Fl. de Miq., p. 63). Ren. et Card., Musci Americ. Sept. Exs., 150 et 352 (Syn. *Sphagnum recurvum* var. *pulchrum* Lindb.).

Source MNHN, Paris

Sphagnum tenellum Pers. Distribué du Labrador et de Terre-Neuve à l'Alaska ; vers le Sud au New-Jersey et à la Floride ; Eurasie.

Iles S. P. M. **Saint-Pierre** : lieux tourbeux près du chemin de la Vigie, 20.9.48, R. Tillard leg., in herb. Le Gallo 2092, 2101 ; mornes près de la route de l'Anse à Pierre, 21.8.48, R. Tillard leg., in herb. Le Gallo 2109 avec *S. Pylaïei* ; ruisseau près de la route de l'Anse à Pierre, après la grande montée, avant la région du Pain de Sucre, 21.8.48, R. Tillard leg., in herb. Le Gallo 2090 ; hauteurs de l'Anse à Pierre en allant vers Richepomme, 30.8.43, Le Gallo 201 (A. LeRoy-Andrews det.). **Miquelon** : fertile et abondant entre l'etang de Mirande et le Grand Etang de Miquelon ; tourbières du Chapeau et de Beaumont ; semble assez peu repandu dans l'île, selon Fl. de Miquelon (p. 61). Ren. et Card., Musci Americ. Sept. Exs., 142.

Sphagnum cuspidatum Ehrh. — Mares, tourbières ; parfois formes submergées. Distribué en Amérique du Nord de Terre-Neuve à la Géorgie, Quebec ; Eurasie.

Iles S. P. M. **Miquelon** : mentionné par Delamare dans Florule de Miquelon (p. 63) sous var. *falcatum* Russ. T.C. dans les mares presque desséchées en juillet et autour des étangs compris entre Pousse-Trou et le ruisseau de la Carcasse-Ouest, Delamare leg., mare près de la Grosse Butte, etang de Mirande, 8.12.43, Le Gallo leg.

Sphagnum cuspidatum Ehrh. var. *Torreyi* (Sull.) Braithw. (Syn. *Sphagnum cuspidatum miquelonense*, Cardot in Bull. Soc. Roy. Belg., 26 : 56 (1887). — Mares, tourbières ; du Québec et de Terre-Neuve à la Virginie ; Europe.

Iles S. P. M. **Langlade** : abonde dans les tourbières centrales ; marais de la ferme Chaignon, non loin de la mer, etc. Note au cours de recherches pour l'étude des Desmidiées (Le Gallo) ; abonde marais de Sauveur, au sud du Grand Barachois. **Miquelon** : C. par places, terrains inondés, mares du ruisseau Blondin ; tourbières du Cap Blanc ; autour du Calvaire et près de la route de l'Ouest ; entre la Carcasse-Ouest et l'Anse de la Ronciere ; ruisseau du Chapeau près de son embouchure, etc., Delamare leg. (Fl. de Miq., p. 63) ; tourbière de la Roncière, 5.4.45, Le Gallo (det. E. B. Bartram). Aubert de la Rüe, 1932 (det. R. Gaume) ; presqu'île du Cap, lieux humides parmi les éboulis de micaschistes, 50-70 m. alt., 13.7.43, Le Gallo 285h ; environs du ruisseau de la Demoiselle, mares à environ 30 mètres de la mer, 12.7.43, Le Gallo 263 ; autour du Calvaire de Miquelon, bord des mares, 13.7.43, Le Gallo 286, tourbières du Cap Blanc, 10.7.43, Le Gallo 291 (det. A. LeRoy-Andrews), etc. C., plaine du Chapeau ; dans les tourbières autour des Mornes.

Les auteurs de la Florule de Miquelon décrivent ainsi le var. *Torreyi* (ancien var. *miquelonense* Card.) : « plante très vigoureuse, un peu raide. Epiderme de la tige en deux ou trois couches très distinctes, feuilles caulinaires grandes, largement triangulaires, pointues, généralement fibrillées dans le haut ; feuilles raméales largement ovales-lancéolées, subulées, lâchement imbriquées ou falciformes, homotropes, souvent un peu ondulées au bord à l'état sec, pores peu nombreux. Rameaux courts, épais ; feuilles, étalés, ordinairement très rapprochés ». Husnot, Musci Galliæ, 793 (sous var. *majus* Russ.).

Source MNHN, Paris

Sphagnum subsecundum Nees. — Espèce cosmopolite largement distribuée en Amérique du Nord, du Groenland à l'Alaska ; Subarctique et Terre-Neuve ; vers le sud de la Floride, la Louisiane, la Californie et le Mexique.

Iles S. P. M. **Miquelon** : abondant par places, mais peu répandu, d'après la Fl. de Miquelon (p. 61). Plaines tourbeuses entre le Grand Etang et l'étang de Mirande, plaine du Chapeau, tourbières, Cap Blanc. Ren. et Card., Musci Americ. Sept. Exsic., 253. La Florule de Miquelon mentionne aussi fo. *livens* Card. et var. *intermedium* Warnst. dans les tourbières de Cap Blanc (non reconnus par A. LeRoy-Andrews dans sa revision des Sphagnacées américaines). **Saint-Pierre** : fossés de Savuyard, en face du morne de la Verrue, Le Gallo leg.

Sphagnum Pylaiei Brid. (*Sphagnum Pylaesii* dans North American Flora). Espèce amphiatlantique. Est de l'Amérique du Nord, Labrador, Terre-Neuve ; de Nouvelle-Ecosse à la Caroline du Sud ; Europe : Espagne, France (Bretagne).

Iles S. P. M. — **Saint-Pierre** : çà et là parmi les cailloux humides et dans les canaux desséchés des Mornes. Mornes au-dessus de l'Anse à Pierre, parmi roches éclatées, 22.10.45, Le Gallo 22 (det. H. L. Blomquist) ; ruisseau près de la route de l'Anse à Pierre, 21.8.48, R. Tillard leg., in herb. Le Gallo, 2071, 2091, 2107 ; lieux tourbeux près du chemin de la Vigie, 20.9.48, R. Tillard leg. avec *Sphagnum tenellum*, in herb. Le Gallo 2092 (det. A. LeRoy-Andrews). Çà et là dans les Mornes de Saint-Pierre (Le Trépied, etc.). **Miquelon** : cette belle espèce presque toujours submergée abonde dans toute l'île. Mare entre la route du phare et l'étang du Cap Blanc ; mares au nord de la route des Anses de l'Ouest, entre la route du Phare et les Anses de l'Ouest, etc., Delamare leg. fév. 1885 et mai 1886, nos 267 et 269 (Fl. de Miq., p. 61). Avec var. *ramosum* Warnst. fo. *nigrescens* Brid. non reconnu par A. LeRoy-Andrews. Ren. et Card., Musc Americ. Sept. Exsic., 143. Les fo. *rubrum*, *viride*, *nigrescens* souvent réunies dans le même lieu, soit sur fond tourbeux, soit sur les pierres, soit près des mares, ne sont que des formes écologiques dues à leur habitat particulier, forme à reflet rougeâtre, teinte plus ou moins verte ou noire, ne sont pas maintenues par A. LeRoy-Andrews dans sa révision des Sphagnacées américaines. Type récolté à Terre-Neuve par de La Pylaie (ex herb. Desv.) conservé au Mus. Nat. Hist. Nat. Paris.

Sphagnum fimbriatum Wils. Circumboréal dans l'hémisphère Nord. Du Groënland et de la Terre de Baffin à l'Alaska ; vers le Sud aux Etats-Unis ; Asie, Sibérie, Nouvelle-Zemble, Spitzberg ; hémisphère Sud.

Iles S. P. M. — Général dans les îles du groupe. **Saint-Pierre** : bois de conifères au-dessus de l'Anse à Dinant, 22.10.45, Le Gallo 26 (det. H. L. Blomquist). **Miquelon** : abonde dans la Presqu'île du Cap, Delamare (Fl. de Miq., p. 61), en bordure des mares autour de la colline du Calvaire, 13.7.13, Le Gallo 287a ; route de la Pointe au Cheval, fossés humides, 22.11.43, Le Gallo 311 (det. A. LeRoy-Andrews). **Miquelon** : environs du Chapeau, 1.9.1887, Delamare 489. Ren. et Card., Musc. Am. Sept. Exs., 144. 150 spécimens expédiés par Delamare pour Husnot et Renauld le 14 août 1886 et récoltés en juillet dans un marais à l'est de la Pointe du Cheval (Miquelon) (note manuscrite, conservée au Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris).

Source MNHN, Paris

Sphagnum Girgensohnii Russ. — Espèce circumboréale montagnarde. C. dans les tourbières de l'Amérique du Nord, du Groënland et du Labrador au New-Jersey et à la Virginie ; vers l'Ouest à l'Orégon ; Eurasie.

Iles S. P. M. — Sous diverses formes énumérées dans la Florule de Miquelon (p. 63) parmi lesquelles var. *strictum* Russ. et var. *gracilescens* Grav. ; aucune n'a été retenue par A. LeRoy-Andrews dans sa révision des Sphagnacées américaines.

Iles S. P. M. — **Saint-Pierre** : gén. et C. ; lieux tourbeux près du chemin de la Vigie, 20.9.48, R. Tillard leg., in herb. Le Gallo 2072 ; route de l'Anse à Pierre, non loin de la Vigie et du Pain de Sucre, 12.9.48, R. Tillard leg., in herb. Le Gallo 2098 avec *S. robustum* ; dépressions marécageuses au pied du Pain de Sucre, 1.8.48, Alexandrine Laborde leg., in herb. Le Gallo 2100 (det. A. LeRoy-Andrews), etc. **Ile-aux-Marins** : tourbières près du Feu Rouge, Aubert de la Rüe leg. (det. R. Gaume, Mus. Nat. Hist. Nat., Paris). **Langlade** : C. en son habitat : les Voiles Blanches, tourbières, 12.6.13, Paul Hebditch leg., in herb. Le Gallo 252. **Miquelon** : fréquent dans l'île, ruisseau du Chapeau, etc., Delamare (Fl. de Miq., p. 62) ; lieux tourbeux autour du Calvaire, 26.11.48, Ch. Poirier leg., in herb. Le Gallo, 2081, in herb. F. Camus, V.G.M. 91 ; Ren. et Card., Musci Americ. Sept. Exsic., 158. **Saint-Pierre** : sous conifères nains, près de la Vigie, 15.9.49, D. Paturel leg., Le Gallo 2660 (det. A. LeRoy-Andrews).

Sphagnum robustum (Russ.) Roell. — Espèce circumboréale montagnarde. Groënland, Terre de Baffin, du Labrador au Massachusetts et au New-York ; vers l'Ouest au Colorado ; Eurasie.

Iles S. P. M. — **Saint-Pierre** : Mornes, près de la route de la Vigie, 20.9.48, R. Tillard leg., in herb. Le Gallo 2097 ; entre la Vigie et le Pain de Sucre, 20.9.48, R. Tillard leg., in herb. Le Gallo 2098, avec *Sphagnum Girgensohnii*. **Miquelon** : paraît assez fréquent d'après les auteurs de la Florule (p. 62), avec le fo. *paecilum* non reconnu aujourd'hui. In herb. F. Camus, Warnst B 37 ; Ren. et Card., Musci Americ. Sept. Exsic., 262, 263.

Sphagnum fuscum (Schimp.) H. Klinggr. — Espèce circumboréale fortement acidiphile. Tourbières et marécages. Largement distribuée et C. dans l'Amérique septentrionale, Groënland, Terre de Baffin, du Nouveau Québec, et du Labrador à l'Alaska, Québec tempéré, Etats-Unis jusqu'au Washington et au Colorado. Eurasie, Sibérie, Spitzberg, Nouvelle-Zemble, Jan Mayen.

Iles S. P. M. — Gen. et T.C. dans toutes les îles du groupe. **Saint-Pierre** : C. ; hauteurs dominant la Caserne, 3.8.48, R. Tillard, leg., in herb Le Gallo 2067 ; route de l'Anse à Pierre entre le Pain de Sucre et la Vigie, 12.9.48, R. Tillard, leg., in herb. Le Gallo 2102, 2135. **Miquelon** : C. dans les tourbières de l'Anse et çà et là, Delamare leg. (Fl. de Miq., p. 62, avec fo. *strictum* Warnst non reconnu aujourd'hui). Ren. et Card., Musci Americ. Sept. Exsic., 117. Presqu'île du Cap : lieux tourbeux près de l'étang du Lac, 12.10.49, Ch. Poirier leg., Le Gallo 2617 et 2733. **Saint-Pierre** : Versant sud-est du morne de la Vigie, 15.9.49, avec *Sphagnum imbricatum*, Le Gallo 2652 ; entre le phare de Galantry et l'étang du Cap Noir, 23.10.48, D. Paturel leg., Le Gallo 2731 (det. A. LeRoy-Andrews).

Source MNHN, Paris

Sphagnum Warnstorfii Russ. Espèce circumboréale, montagnarde. Groënland, Terre de Baffin à l'Alaska ; Québec tempéré, Labrador, Terre-Neuve ; Nord des Etats-Unis ; vers l'Est aux Montagnes Rocheuses et au Colorado ; Eurasie, Sibérie, Islande.

Iles S. P. M. — **Miquelon** : assez fréquent d'après la Florule de Miquelon (p. 62). Mentionné comme var. *gracile* du *Sphagnum aculifolium*. Ren. et Card., Musci Americ. Sept. Exsic., 260. *Sphagnum Warnstorfii* a été récolté à Terre-Neuve par Waghorne, et par Bayard Long à Bay-Bulls (T.-N.) le 22.8.24, avec *Sphagnum pulchrum*.

Sphagnum capillaceum (Weiss.) Schrank. (Syn. *S. aculifolium* Ehrh.). Rochers, dépressions humides, tourbières. Espèce circumboréale commune et largement distribuée en Amérique du Nord, de l'île Devon et de la Terre de Baffin à l'Alaska ; vers le Sud au Labrador et aux Etats-Unis ; Nouveau Québec et Québec tempéré, Antiticosti, Terre-Neuve, Eurasie.

Iles S. P. M. — Gén. et T.C., dans toutes les îles du groupe. **Saint-Pierre** : hauteurs dominant la Caserne, 3.8.18, R. Tillard leg., in herb. Le Gallo 2065 et 2067 ; lieux humides près de la route de la Vigie, 20.9.18, R. Tillard leg., in herb. Le Gallo 2111 ; entre la Vigie et le Pain de Sucre, 12.9.18, R. Tillard leg., in herb. Le Gallo 2133, 2138, 2139 (det. A. LeRoy-Andrews) ; tourbières autour de l'étang du Goéland, 16.10.41, Le Gallo 591. **Miquelon** : plaine de Miquelon, 4.12.46, G. Dergheverry leg. (det. E. B. Bartram) ; dépressions des Mornes ; tourbières du Cap Blanc, etc., Delamare (Fl. de Miq., p. 62).

A. LeRoy-Andrews dont nous suivons ici les travaux (*The Bryologist*, **13** : 132, 1910) ne retient pas les nombreuses variétés ou formes énumérées dans la Florule de Miquelon : var. *deflexum* Sch., *elegans* Braithw., *capitulum* Angstr., *purpureum* Sch., *rubellum* Russ., *congestum* Grav. in herb. F. Camus, Warnst. B. 38 ; Ren. et Card., Musci Americ. Sept. Exsic., 258-261.

Sphagnum capillaceum (Weiss.) Schrank. var. *tenellum* (Schimp.) Andrews. Variété circumboréale ; tourbières, lieux humides. C. dans le nord-est de l'Amérique, du Groenland et du Labrador au New-Jersey ; de la Baie d'Hudson et de l'Ungava à l'Alaska, au Washington et à la Californie ; Eurasie, Sibérie, Nouvelle-Zemble, Islande.

Iles S. P. M. — Gén. et T.C. dans les îles du groupe. **Saint-Pierre** : étang du Cap Noir, tourbières aux alentours, 25.9.41, Le Gallo 197 (A. LeRoy-Andrews det.), mornes près du chemin de la Vigie, 23.9.48, D. Paturel leg., in herb. Le Gallo 2073 et 2085, 2091, 2100, 2108, 2110 ; lieux humides, près du chemin de la Vigie, 20.9.18, R. Tillard leg., in herb. Le Gallo 2134 ; Tourbières entre le phare de Galantry et l'étang du Cap Noir, 23.10.48, D. Paturel leg., Le Gallo 2744, 2665 et 2666 (det. A. LeRoy-Andrews). **Miquelon** : C. et d'un développement luxuriant selon les auteurs de la Florule (p. 62) ; plaine de Miquelon, 6.12.46, in herb. Le Gallo 13a (det. H. L. Blomquist), ruisseau de la Colline, tourbières près du Chapeau, 6.12.46, avec *Sphagnum magellanicum* et *Sphagnum imbricatum*, Le Gallo 317 (det. A. LeRoy-Andrews) ; autour du Calvaire de Miquelon, 25.11.18, Ch. Poirier leg., in herb. Le Gallo 2104. In herb. F. Camus, V.G.M. 90, Ren. et Card., Musci Americ. Sept. Exsic., 146 ; lieux tourbeux à l'est du Calvaire, 13.11.19, Ch. Poirier leg., Le Gallo 2655 et 2727 (det. A. LeRoy-Andrews).

Source MNHN, Paris

Sphagnum quinquefarium (Lindb.) Warnst. De Terre-Neuve à la Géorgie, Labrador sept. : régions subarctiques et alpines de l'Amérique du Nord, Québec, Gaspésie, Vallée de la Matapédia, etc. Japon, Eurasie.

Iles S. P. M. **Miquelon** : dans l'herbier F. Camus (Warnst. B. 34, 1894) nous avons relevé le var. *roseum* (non reconnu par A. LeRoy-Andrews) récolté à Miquelon par Delamare. Spécimen au Mus. Nat. Hist. Nat., Paris.

Sphagnum plumulosum Roëll. Tourbières. Espèce circumboréale faiblement acidiphile. Du Groenland et du Labrador au New-Jersey, dans l'est de l'Amérique ; de l'Alaska à la Californie dans l'ouest. Nouveau Quebec et Québec tempéré, Gaspésie, etc.

Iles S. P. M. — **Saint-Pierre** : route de l'Anse à Pierre, près de la bifurcation de la Vigie, 23.9.18, D. Paturel leg., in herb. Le Gallo 2110 (A. Leroy-Andrews det.). **Miquelon** : tourbières autour de la colline du Chapeau, 4.12.46, G. Delcheverry leg. (det. H. L. Blomquist) : Cap Miquelon et Vallée autour du Lac, Delamare leg. (Fl. de Miq., p. 61). Rapporté sous la var. *luridum* Huebn., de *Sphagnum acutifolium* Ehrh., ou *Sphagnum subnitens* Russ. et Warnst.

Sphagnum plumulosum Roëll. var. *flavicomans* (Cardot) Andrews (Syn. *Sphagnum subnitens* var. *flavicomans* Card.). V. Cardot, Rev. Bryol. 11 : 55 (1884). Tourbières. Du Groënland au New-Jersey par Terre-Neuve et le Labrador.

Iles S. P. M. — Général dans le groupe. **Saint-Pierre** : ruisseau du Cap-aux-Basques, tourbières, alt. 50 m. avec *Sphagnum capillaceum* var *tenellum*, 8.12.14, Le Gallo 179 ; environs du Pain de Sucre, lieux tourbeux, 9.8.48, D. Paturel leg., in herb. Le Gallo 2074 ; route de l'Anse à Pierre, près du chemin de la Vigie, 23.9.18, D. Paturel leg., in herb. Le Gallo 2075 (det. A. LeRoy-Andrews). **Miquelon** : abonde dans toute l'île, Delamare leg. 7 et 14 juin 1884, nos 191 et 172. Tourbières du Cap Blanc et presque partout dans les plaines, les dépressions entre les Mornes, parfois sur les hauteurs. Herb. Husnot, Musci Galliæ, no 790. **Saint-Pierre** : tourbières à Ericacées, morne de la Vigie, 15.9.19, D. Paturel leg., Le Gallo 2639 ; rive nord de l'étang de Savoyard, 2.10.19, D. Paturel leg., Le Gallo 2644 (det. A. LeRoy-Andrews). Les auteurs de la Florule de Miquelon décrivent ainsi le var. *flavicomans* : « Magnifique forme, très robuste, touffes assez denses, profondes. Feuilles caulinaires grandes, nombreuses, allongées, rétrécies au sommet, tronquées et denticulées à la pointe, fréquemment fibreuses et poreuses dans le haut. La coloration si remarquable de cette forme en fait une des plus belles Sphaignes connues (Fl. de Miq., p. 62). La fo. *minus*, moins vigoureuse, à rameaux plus courts, étalés, et la fo. *lividum* Card., à touffes d'un brun livide ou noirâtre, ne sont pas reconnues par A. LeRoy-Andrews dans sa révision des Sphagnacées américaines.

Miquelon : avec *Sphagnum palustre*, lieux tourbeux autour du calvaire de Miquelon, 25.11.48, Ch. Pohier leg., in herb. Le Gallo 2061 (det. LeRoy-Andrews).

Source MNHN, Paris

III. — MOUSSES

L'étude des Muscinées récoltées par le docteur E. A. Delamare, vers 1880-88, principalement dans les secteurs nord de Miquelon et de Langlade, avait été confiée à l'éminent bryologue français Ferdinand Renauld, ancien capitaine d'artillerie d'Aurillac (Auvergne), décédé le 6 janvier 1910. Un certain nombre de spécimens ayant appartenu au docteur Viaud Grand Marais, de Nantes, ami du docteur Delamare, firent partie de l'herbier F. Camus. Les exsiccata Renauld et Cardot, Musci Americæ Septentrionalis, ont été revisés par le célèbre bryologue Abel Joel Grout (1867-1947) dans l'élaboration du Moss Flora (1928-1940), ouvrage capital qui fait autorité aujourd'hui dans l'Amérique du Nord. Tout le matériel est désormais classé dans les cases métalliques de l'herbier de Cryptogamie du Muséum National de Paris, à l'exception de cotypes ou de doubles répartis en plusieurs Instituts étrangers (New-York, Yale, etc.).

Les auteurs de la Florule de Miquelon ont fait précéder leur énumération systématique des Muscinées par des notes phytogéographiques toujours d'un réel intérêt même après plus d'un demi-siècle. « La végétation muscinale de Miquelon, écrivent-ils, a la plus grande analogie avec celle de la moitié méridionale de la Scandinavie et de la zone subalpine des montagnes de l'Europe moyenne. Les trois quarts des espèces qui la composent se retrouvent, en effet, dans la zone supérieure des Sapins de ces montagnes : Vosges (900-1.000 m.), Jura (1.200-1.400 m.), Pyrénées (1.500-1.800 m.). »

Pour expliquer cette étrange correspondance avec l'autre côté de l'Atlantique, nous avons déjà noté que la température moyenne annuelle des îles Saint-Pierre et Miquelon est de 5° C, la même que dans les montagnes de la partie européenne que nous venons de citer, et que le regime des pluies, la durée de persistance de la neige sont sensiblement les mêmes dans l'Archipel que dans la zone supérieure des Sapins de ces montagnes.

Parmi les espèces subalpines nous pouvons noter : *Dicranum elongatum*, *D. fuscescens*, *D. Bergeri*, *Paraleucobryum glaucum*, *Rhacomitrium fasciculare*, *Bryum cirratum*, *Bryum Weigelii*, *Bryum pallescens*, *Tetraplodon mnioides*, *Ulota Drummondii*, *Brachythecium reflexum*, *Hypnum reptile*, *Hylocomium umbratum*, *Andreæa rupestris*. Dans notre liste annotée nous avons suivi l'inventaire des espèces du Québec, publié dans le Naturaliste canadien (1945-47) par l'abbé Ernest Lepage, de l'école moyenne d'agriculture de Rimouski. Nous avons adopté pour l'ordre systématique des familles la classification du docteur A. J. Grout dans Moss Flora of North America, North of Mexico (1928-1940) dont une liste récapitulative a été publiée dans *The Bryologist* 43 : 117-131 (1940).

Dans cette première série de Bryophytes nous énumérons 109 espèces, variétés ou formes. Tout en y incorporant le résultat de nos recherches personnelles, nous avons relevé avec soin, en les complétant à l'occasion, toutes les notes sur les localités, l'habitat, les caractères morphologiques des espèces énumérées par les auteurs de la Florule de Miquelon.

Source MNHN, Paris

Enumération systématique

Fam. 1. — Andreaeacées

Andreaea rupestris Hedw. (Syn. *Andreaea petrophila* Ehrh.). — Rochers siliceux. Espèce alpine et subalpine presque cosmopolite. Du Groënland et de l'Archipel arctique à l'Alaska ; vers le sud du Labrador aux montagnes des Etats-Unis ; Nouveau-Québec et Québec tempéré ; Amérique du Sud ; Tasmanie ; Nouvelle-Zelande ; Eurasie.

Iles S. P. M. **Saint-Pierre** : çà et là, zone supérieure des Mornes ; Trepied, Cap au Diable, hauteurs dominant la Baie, etc., sommet de la Vigie, 8.9.18, Laborde leg., in herb. Le Gallo 2028 (det. Frère Fabius). **Miquelon** : se rencontre, mais assez rarement, sur les pierres, près du ruisseau du Renard, avec *Rhacomitrium fasciculare* (Hedw.) Brid., Delamare leg. (Fl. de Miq., p. 57) ; plaine du Chapeau, sur des rhyolites, 30.9.11, Le G. 395 (det. James Kucyniak, Jard. Bot. de Montréal). **Saint-Pierre** : sur les rhyolites, Morne de la Vigie, 15.9.49, D. Paturel leg., Li. Gallo 2.511 (det. Fr. Fabius) ; Le Gallo 3265.

Fam. 2. Tétraphidacées

Tetraphis pellucida Hedw. Troncs pourrissants. Largement distribué à travers toute l'Amerique du Nord depuis le Nouveau-Québec.

Iles S. P. M. Gén. et C. partout dans son habitat, dans toutes les îles du groupe. **Miquelon** : Delamare leg. (Fl. de Miq., p. 17). **Saint-Pierre** : souches pourrissantes près de la Vigie, Le Gallo leg.

Fam. 3. Polytrichacées

Atrichum undulatum (Hedw.) Beauv. (Syn. *Catharinea undulata* Web. et Mohr.). Espece répandue à travers tout le Canada et la Province de Quebec.

Iles S. P. M. **Saint-Pierre** : Gen. en son habitat ; près du chemin de la Vigie, 23.9.18, D. Paturel leg., in herb. Le Gallo 2029. **Miquelon** : C. dans les terrains humides du « Cap-qui-Relève » et du Ruisseau Creux ; presqu'île du Cap, Delamare leg. (Fl. de Miq., p. 18).

Pogonatum capillare (Rich.) Brid. Lieux humides, fosses ; espèce circumboréale. Du Groenland et de l'Archipel arctique (Terre de Baffin, Ellesmere) à l'Alaska ; Nouveau-Québec et Quebec tempéré, de Terre-Neuve au nord des Etats-Unis ; Eurasie.

Iles S. P. M. **Miquelon** : R., fossés de la route des Anses de l'Ouest et de l'Anse à Trois Pies, Delamare leg. (Fl. de Miq., p. 49).

Polytrichum commune Hedw. Champs, rochers. Cosmopolite et très répandu dans les régions froides du globe.

Iles S. P. M. - Gén. et T. C. en son habitat dans toutes les îles du groupe, principalement dans les tourbières. **Miquelon** : plaine de Miquelon ; autour de Calvaire, etc., Delamare leg. (Fl. de Miq., p. 49). Lieux tourbeux autour du Calvaire, 25.11.18, Ch. Poirier leg., in herb. Le G. 2061.

Polytrichum formosum Hedw. Sol et rochers. Nouveau-Québec et Québec tempéré.

Iles S. P. M. **Langlade** : C. autour de l'Anse du Gouvernement ; pentes de Tête Pelée, Delamare leg. (Fl. de Miq., p. 18).

Source MNHN, Paris

Polytrichum gracile Smith. — Lieux tourbeux, sol et rochers. Espece largement distribuée dans la partie septentrionale de l'Amerique du Nord, Nouveau-Québec ; Québec tempéré ; Terre-Neuve.

Iles S. P. M. **Miquelon** : C., plaine de Miquelon, Delamare leg. (Fl. de Miq., p. 18).

Polytrichum juniperinum Hedw. Sol ; espece cosmopolite ; dans toutes les parties du monde, sauf les tropiques au moins en dehors des hautes montagnes ; largement distribué dans toute l'Amerique du Nord jusqu'au centre des Etats-Unis ; vers le Sud, plus loin encore dans les montagnes.

Iles S. P. M. **Miquelon** : A. C., Cap-qui-Relève ; fond de l'Anse ; ruisseau Creux, Delamare leg. (Fl. de Miq., p. 18). Lieux tourbeux, sud du Calvaire, 13.11.19, Ch. Poirier leg., Le Gallo 2631, avec *Dicranum Bergeri* (det. Fr. Fabius).

Polytrichum juniperinum var. *alpestre* Bry. Eur. (Syn. *P. strictum* Banks.).

Iles S. P. M. **Miquelon** : A.C., dans toutes les tourbières de l'île, Delamare leg. (Fl. de Miq., p. 18). A Terre-Neuve, on rencontre aussi la var. *Waghorni* Kindb.

Polytrichum piliferum Hedw. — Sol ; du Groënland et de l'Archipel arctique à l'Alaska ; Nouveau-Québec ; Labrador, Terre-Neuve ; Quebec tempéré ; vers le Sud aux Etats-Unis ; Afrique ; Australie ; Amerique du Sud.

Iles S. P. M. **Miquelon** : mentionné par la Florule de Miquelon (p. 19) sans précision de localité. Le var. *hyperboreum* R. Br. est une variété arctique-alpine n'atteignant pas les Etats-Unis vers le Sud.

Fam. I. — Dethiliacées

Cerntodon purpureus (Hedw.) Brid. — A terre et sur les troncs pourrissants. Cosmopolite, jusque dans l'Arctique (83° L.N., côte nord du Groënland ; dans l'Antarctique, et jusque dans les régions subtropicales).

Iles S. P. M. — Gén. et T.C. en son habitat dans toutes les îles du groupe. **Saint-Pierre** : Morne du Trépied, 11.9.43, Le Gallo 8. On pourra peut-être rencontrer dans l'archipel la fo. *aristatus* (Aust.) E.G. Britton, mentionné pour la Gaspésie et le Labrador ; mais surtout distribué d'après Moss Flora de Grout, du Maine au New-Jersey.

Ditrichum cylindricum (Hedw.) Grout. (Syn. *Didymodon cylindricus* Wahl.). Espece de l'Ouest ; Yukon, Montana, Nevada et Washington ; Québec.

Iles S. P. M. **Miquelon** : R. et stérile sur les pierres du ruisseau du Renard, Delamare leg. (Fl. de Miq., p. 15).

Tremulodon ambiguus (Hedw.) Hornsch. Sol. Espèce plutôt rare et toutefois largement distribuée dans la partie septentrionale de l'Amerique. Plusieurs mentions dans le Québec tempéré.

Iles S. P. M. **Miquelon** ; sur la terre tourbeuse, chemin du Boyau, petite plante récoltée fertile par Delamare (Fl. de Miq., p. 15).

Source MNHN, Paris

Fam. 5. — Dicranacées

Dicranella cerviculata (Hedw.) Schimp. — Sols sablonneux ou humifères, humides. Espèce presque circumboréale ; Europe arctique ; Sibérie ; Islande. En Amérique largement distribuée jusqu'au New-York et à la Colombie canadienne ; Terre-Neuve ; Québec.

Iles S. P. M. — **Miquelon** : R., Anse à la Garonne, presqu'île du Cap, Delamare leg. (Fl. de Miq., p. 17).

Dicranella heteromalla (Hedw.) Schimp. — Espèce circumboréale commune et largement distribuée en Amérique du Nord depuis Ellesmere et Terre-Neuve jusqu'à l'Alaska ; Québec ; vers le Sud s'étendant à travers les Etats-Unis jusqu'en Amérique centrale.

Iles S. P. M. — **Miquelon** : çà et là ; près du ruisseau Taharon, presqu'île du Cap ; Butte aux Truites, près de l'étang de Mirande, Delamare leg. (Fl. de Miq., p. 47).

Dicranum elongatum Schleich. — Espèce arctique-alpine circumboréale. Du Groënland (82° L.N.) et de l'Amérique arctique (Ellesmere, île Devon, Terre de Baffin) ; Nouveau-Québec ; Québec, Terre-Neuve ; vers le Sud aux montagnes du Montana et de Nouvelle-Angleterre ; Eurasie ; Nouvelle-Zemble ; Jan Mayen ; Spitzberg ; Islande.

Iles S. P. M. **Miquelon** : recolte à l'etat stérile dans la plaine de Miquelon où cette espece est assez commune, Delamare leg. (Fl. de Miq., p. 42).

Dicranum groenlandicum Brid. — Espèce circumboréale. Europe arctique, Sibérie, Groënland ; Amérique arctique ; Ellesmere, Terre de Baffin ; Labrador septentrional ; Nouveau-Québec, Baie d'Hudson ; Québec ; de Terre-Neuve aux montagnes de Nouvelle-Angleterre.

Iles S. P. M. — **Miquelon** : spécimens récoltés stériles mais robustes (8 cm. long.) dans les tourbières de Terre Grasse, Delamare leg. (Fl. de Miq., p. 12).

Dicranum fuscescens Turn. — Troncs, bois pourrissants, écorces, rochers couverts d'humus. Espèce circumboréale largement distribuée du Groënland (83° L.N.), à l'Alaska par l'Archipel arctique ; Labrador ; Nouveau-Québec et Québec tempéré ; Terre-Neuve ; vers le Sud aux Etats-Unis ; Eurasie ; Spitzberg.

Iles S. P. M. — Gen. et C. en son habitat dans toutes les îles du groupe. **Langlade** : Anse du Gouvernement ; Petit Barachois, Delamare leg. **Miquelon** : colline du Chapeau ; Cap de Miquelon ; etc... Delamare a aussi récolté, près du ruisseau du Renard, une forme verdâtre qui semblerait être le var. *congestum* (Brid.) Husnot, d'après la Fl. de Miq. (p. 45).

Dicranum Bonjeani De Not. - **Miquelon** : presqu'île du Cap, ouest de l'étang de la Demoiselle, Ch. Poirier leg., 13.11.49, Le Gallo 2537 (det. Fr. Fabius).

Dicranum spadiceum Zett. Espèce circumboreale. Groënland, Archipel arctique ; Nouveau-Québec ; Alaska jusqu'aux Etats-Unis par les Montagnes Rocheuses ; Québec tempéré ; Europe centrale et septentrionale ; Asie centrale et arctique ; Caucase.

Iles S. P. M. — **Miquelon** : Lac-aux-Outardes, Delamare leg. (Fl. de Miq., p. 44).

Source MNHN, Paris

Dicranum Bergeri Bland. (Syn. *Dicranum Schraderi* Web. et Mohr). — Tourbières, prairies humides. Du Groénland et de l'Archipel arctique à l'Alaska ; Nouveau-Québec et Québec tempéré ; Terre-Neuve ; vers le Sud jusqu'au nord des Etats-Unis ; largement distribué dans les montagnes d'Europe ; Himalaya, Sibérie.

Iles S. P. M. — **Miquelon** : muscinée abondante et fertile dans la plupart des tourbières ; ruisseau de l'Anse ; entre le Bec et le Cap Miquelon ; cabanes de l'Ouest, Delamare leg. Les formes *compacta*, *intermedia*, *subhortuosa* de la Florule de Miquelon (p. 15) ne sont pas maintenues ; tourbières autour du Calvaire, 25.11.18, Ch. Poirier leg., in herb. Le Gallo 2062, 2631, 2635 (det. Fr. Fabius).

Dicranum scoparium Hedw. - Lieux humides et tourbeux, fosses, sol et bois pourrissant, rochers. Espèce circumboréale variable en ses caractères. Presque universelle dans les zones tempérées et subarctiques de l'hémisphère nord. Partout répandu aux Etats-Unis et au Canada. Formes réduites et critiques dans les hautes latitudes.

Iles S. P. M. — Gén. et T.C. en son habitat dans toutes les îles du groupe. **Langlade** : Anse du Gouvernement. **Miquelon** : buttes sèches près de la presqu'île du Cap, au milieu des tourbières, Delamare leg., les vars. *sulcatum* Ren. et Card., *compactum* Ren., *flexicaule* Ren. et Card., témoignent des difficultés rencontrées par les auteurs de la Florule de Miquelon (p. 63) à interpréter les échantillons nombreux reçus de l'île. « Nous n'en avons pour ainsi dire trouvé aucun qui se rapporte exactement au type européen. » Ces variétés ne sont pas reconnues dans Moss-Flora de Grout. **Miquelon** : lieux tourbeux autour du Calvaire, 13.11.19, Ch. Poirier leg., Le Gallo 2533 (det. Fr. Fabius).

Dicranum majus Smith. — **Miquelon** : au bord d'un étang, à l'ouest de la colline du Chapeau, 20.11.19, Ch. Poirier leg., Le Gallo 2534 ; presqu'île du Cap, à terre, non loin de l'étang du Lac, 13.11.19, Ch. Poirier leg., Le Gallo 2630 (det. Fr. Fabius, verif. Conard).

Dicranum flagellare Hedw. (Syn. *Dicranum miquelonense* Ren. et Card.). Bois pourrissant, sols et rochers couverts d'humus. Espèce peut-être circumboréale. Du Labrador septentrional à la Colombie canadienne ; Terre-Neuve ; vers le Sud aux Carolines et au Montana : Eurasie.

Iles S. P. M. — **Miquelon** : espèce trouvée stérile dans la plaine de Miquelon et sur un rocher près de l'Anse de la Roncière, Delamare leg. (Fl. de Miq., p. 12-13).

Dicranum rugosum (Hoffm.) Brid. (Syn. *Dicranum undulatum* Ehrh.). — Espèce largement distribuée en Amérique du Nord ; Nouveau-Québec ; Québec tempéré, etc.

Iles S. P. M. — **Miquelon** : C., et souvent fertile sur les pentes du Chapeau, Delamare leg. (Fl. de Miq., p. 45).

Dicranum montanum Hedw. (Syn. *Orthodicranum montanum* (Hedw.) Loeske). — Cailloux, troncs, bois pourrissant. Nouveau-Québec, Québec tempéré ; Terre-Neuve ; de Nouvelle-Ecosse au Manitoba ; Etats-Unis du Nord.

Iles S. P. M. — **Langlade** : troncs pourrissants, Delamare leg., **Miquelon** : près du ruisseau du Renard, R., d'après Delamare (Fl. de Miq., p. 12).

Source MNHN, Paris

Paraleucobryum longifolium (Hedw.) Loeske (Syn. *Dicranum longifolium* Hedw.). — Espèce distribuée des régions subarctiques au Colorado et à l'Amérique du Nord ; Québec ; Nouvelle-Ecosse, Terre-Neuve (Rose Blanche, Bayard Long, 1924).

Iles S. P. M. **Miquelon** : R., et trouvé stérile, Delamare leg. (Fl. de Miquelon, p. 42).

Dicranodontium denudatum (Brid.) E.G.B. — **Saint-Pierre** : autour des conifères, côté nord de l'étang de Savoyard, 2.10.49, D. Paturel leg., Le Gallo 2531 avec *Odontoschisma denudatum*, *Nowellia curvifolia*, *Microlepidozia sylvatica* et *Mylia Taylori* (det. Fr. Fabius).

Fam. 6. Leucobryacées

Leucobryum glaucum (Hedw.) Schimp. (Syn. *Leucobryum vulgare* Hampe). Sols humides, rochers non calcaires, sous-bois. Est de l'Amérique, de Terre-Neuve à la Floride ; Québec.

Iles S. P. M. — Gén. et C. en son habitat dans les trois îles du groupe. **Miquelon** : A.C., mais stérile. Mornes de la presqu'île du Cap ; sommet du Calvaire, Delamare leg. (Fl. de Miq., p. 45). **Saint-Pierre** : sommet du Morne de la Vigie, 15.9.49, D. Paturel leg., Le Gallo 2627, avec *Lophozia porphyroleuca* (det. Fr. Fabius).

Fam. 7. Pottiacées

Tortella tortuosa (Turn.) Limpr. — Rochers ; feuilles tortillées à l'état sec. Largement distribué depuis l'Archipel arctique et la Baie d'Hudson jusqu'aux Etats-Unis par le Labrador, le Nouveau-Québec et le Québec tempéré ; Terre-Neuve ; Eurasie tempérée et boréale ; Afrique du Nord.

Iles S. P. M. — **Miquelon** : se rencontre à l'état stérile sur les roches granitiques de la route du Cap Blanc où il est A.C., Delamare leg. (Fl. de Miq., p. 45).

Fam. 8. — Grimmiacées

Grimmia apocarpa (L.) Hedw. Sur les rochers. Espèce très variable : Moss Flora de Grout en énumère jusqu'à 8 variétés. Du Groënland et de l'Archipel arctique à l'Alaska et à Terre-Neuve ; vers le Sud à la Californie et au Nouveau-Mexique ; Labrador ; Nouveau-Québec et Québec tempéré ; Terre-Neuve ; Afrique du Nord et du Sud ; Australie.

Iles S. P. M. — **Miquelon** : A.C., sur les pierres, près du ruisseau du Renard, Delamare leg. (Fl. de Miq., p. 45).

Grimmia maritima Turn. Roches siliceuses ou basaltiques ; espèce des rochers maritimes. De l'Alaska à la Californie où il est fréquent à l'Est, plus rare, du Labrador et du Nouveau-Brunswick et de la Nouvelle-Ecosse au Massachusetts.

Iles S. P. M. — **Miquelon** : à l'état fertile parfois ; rochers maritimes depuis Pousse-Trou jusqu'à la presqu'île du Cap ; bordure du Grand Etang qui communique avec la mer par un goulet ; falaises granitiques et schisteuses du Cap Blanc, alt. 20-25 m., 4.12.13, Le Gallo leg. ; ibid., fissures des rochers, 10.7.13, Le G. 295 (James Kucyniak det., Jard. Bot. de Montréal).

Rhacomitrium aciculare Brid. Rochers humides, abrités, non calcaires des régions alpines ou subalpines, surtout le long des ruisseaux ; espèce

Source MNHN, Paris

largement répandue dans les régions cordilleriennes et apalachiennes de l'Amérique ; presque circumboréale. De la Terre de Baffin et du Labrador jusqu'à l'Alaska ; vers le Sud aux Etats-Unis et à l'Alabama ; montagnes d'Europe ; îles de l'Atlantique ; Islande.

Iles S. P. M. **Miquelon** : sur les pierres, ruisseau du Renard, Delamare leg. (in herb. Viaud Grand Marais) (Fl. de Miq., p. 46).

Rharomitrium fasciculare (Hedw.) Brid. Rochers humides des région alpines et subalpines. Espèce subarctique largement distribuée dans la partie septentrionale de l'Amérique, du Groënland et du Nouveau-Québec à l'Alaska ; du Labrador au nord des Etats-Unis par les montagnes, Europe (montagnes) ; Spitzberg.

Iles S. P. M. **Miquelon** : trouvé à l'état stérile sur les pierres, près du ruisseau du Renard, Delamare leg. (Fl. de Miq., p. 16). Ren. et Card., Musci Americ. Sept. Exsic., p. 30.

Rharomitrium lanuginosum (Hedw.) Brid. (Syn. *Rharomitrium hypnoides* Lindb.). — Régions alpines et subalpines où il forme de grands tapis grisâtres. De l'Archipel arctique et du Groënland (83° L. N.) à l'Alaska ; Nouveau-Québec, Labrador ; de Terre-Neuve aux Provinces maritimes ; Québec ; jusqu'aux montagnes du New-Hampshire ; Eurasie ; îles de l'Atlantique ; Spitzberg ; Islande ; Afrique du Nord et du Sud ; Amérique du Sud ; îles du Pacifique ; Australasie.

Iles S. P. M. Gén. et T.C. dans toutes les îles du groupe. **Saint-Pierre** : Murs, près du chemin de la Vigie, 23.9.18, D. Paturel leg., in herb. Le Gallo 2027. **Miquelon** : Moss Flora 2 (1) 1933, rapporte qu'une forme abritée, à tiges et jeunes ramifications grêles, à pointes hyalines des feuilles courtes comme sous le var. *subimberbis* Hartmann a été récoltée à Miquelon. *Rharomitrium lanuginosum* abonde autant que les Sphagnacées dans toute l'île ; étang des Jones, ruisseaux de la Carcasse Est et Ouest, ruisseau du Renard, Delamare leg. ; plaine du Chapeau, tourbières, 4.12.16, G. Detchieverry leg. (det. E. B. Bartram). Ren. et Card. : Musci Americ. Sept. Exsic., 31 et 32. Les fos. *rupestris* et *terrestris* de la Fl. de Miq. (p. 16) ne sont pas maintenues. **Saint-Pierre** : lieux secs, rive nord de l'étang de Savoyard, 2.10.19, Le Gallo 2532 ; rhyolites, morne de la Vigie, 15.9.49, Le Gallo 2514, 2628, 2632, etc. (det. Fr. Fabius).

Rharomitrium canescens Brid. Rochers exposés dans les régions alpines ou montagneuses ; espèce circumboréale polymorphe, largement distribuée de l'Archipel arctique et du Groënland (82° L. N.) à l'Alaska ; Baie d'Hudson ; Nouveau-Québec et Québec tempéré ; Labrador ; de Terre-Neuve au New-Hampshire ; Cordillères jusqu'à la Californie ; Eurasie (montagnes) ; Spitzberg ; Afrique du Nord.

Iles : S. P. M. Le type et le var. *ericoides* n'ont pas été signalés d'après les auteurs de la Florule de Miquelon (p. 46). Néanmoins ils mentionnent un var. *Delamarei* Ren. et Card. (non reconnu dans Moss Flora de Grnnl). In herb. Ren. et Card., n° 61. « Cette forme remarquable, écrivent les auteurs de la Florule, est à feuilles mutiques, presque lisses, en touffes jaunâtres ; tiges : 4-5 cm., noduleuses, rameaux courts, dressés, feuilles, à l'état sec raides, souvent cassées à la pointe. » On doit vraisemblablement rapporter cette forme soit au fo. *epibasum* (Milde) Welch (du Groenland à la Colombie canadienne et sans doute un peu partout

Source MNHN, Paris

en Amérique du Nord), soit au fo. *ericoides* (Brid.) Muenk. (Alaska, Orégon, nord des Etats-Unis, Nouvelle-Ecosse, Groënland, Europe, Japon).

Rhacomitrium heterostichum (Hedw.) Brid. var. *sudeticum* (Funck) Jones. — Sur les rochers, dans la partie septentrionale de l'Amérique.

Iles S. P. M. — **Saint-Pierre** : environs du Pain de Sucre, 9.8.48, D. Paturel leg., in herb. Le Gallo 2024, 3263, 3296, 2033, assez fréquent dans l'île (det. Frère Fabius).

Fam. 9. — Funariacées

Funaria hygrometrica Hedw. Espèce cosmopolite fréquente partout et dans tous les habitats. Le var. *arctica* Berggr. est confiné au Spitzberg, au Groënland, en Sibérie et en Amérique arctique. Moss Flora mentionne encore trois autres variétés de cette espèce pour l'Amérique du Nord.

Iles S. P. M. — **Miquelon** : sur une motte de tourbe, près du phare du Cap Blanc, Delamare leg. (Fl. de Miq., p. 47).

Fam. 10. — Splachnacées

Splachnum ampullaceum Hedw. De Terre-Neuve et du Québec à l'Ontario, vers le sud au New-Jersey, à la Pensylvanie et à l'Ohio ; vers l'Ouest au Wisconsin.

Iles S. P. M. **Miquelon** : peu commun, mais fertile ; plaine entre le ruisseau du phare et l'étang du Cap Blanc ; plaine entre le ruisseau de la Carcasse Est et le petit ruisseau de Terre Grasse ; Anse de la Ronciere, Delamare leg. (Fl. de Miq., p. 47). Ren. et Card., Musci Americ. Sept. Exsic., 373.

Tetraplodon mnioides (Hedw.) Bry. Eur. (Syn. *Tetraplodon bryoides* (Zoeg.) Lindb. — A terre ; ossements pourris ; bois creux et sciés. Espèce circumboréale largement distribuée depuis le Groenland et l'Archipel arctique jusqu'à l'Alaska ; vers le Sud aux Montagnes Rocheuses et aux montagnes du New-Hampshire ; Nouveau-Québec ; Québec ; Labrador ; Terre-Neuve ; Eurasie (montagnes), Spitzberg.

Iles S. P. M. — **Miquelon** : trouvé fertile à la bifurcation des routes de l'Ouest, selon la Florule (p. 17).

Tetraplodon mnioides (Hedw.) Bry. Eur. var. *ursculatus* (Brid.) Steere. — Variété arctique-alpine circumboréale. Du Groënland et de l'Archipel arctique à l'Alaska ; Labrador et Nouveau-Québec ; Montagnes Rocheuses au Colorado ; Eurasie arctique-alpine.

Iles S. P. M. — **Saint-Pierre** : Morne du Trépied, parois des rochers rhyolitiques, 11.9.43, Le Gallo 8 (det. James Kucyniak, Jard. Bot de Montréal).

Fam. 11. — Orthotrichacées

Ulota crispa (Hedw.) Brid. var. *intermedia* (Schimp.) Grout. Sur écorces dures des arbres à feuilles caduques dans les régions humides.

Le type se rencontre en Alaska et dans l'est du Canada ; vers le sud jusqu'à la Caroline du Nord ; Terre-Neuve.

Iles S. P. M. — Le var. *intermedia* est une grande forme à capsules plus développées, devenant longuement obconiques avec l'âge. Général

Source MNHN, Paris

à Langlade et dans les parties encore boisées de Miquelon. **Langlade** : abonde sur les Sapins et les Bouleaux où il forme des coussinets de 10-12 cm. de diamètre, DELAMARE leg. ; Petit Barachois, 22.3.16, Fernand GOUPILLIÈRE leg. (det. E. B. BARTRAM). **Miquelon** : plus R., à cause du déboisement, bois de Mirande, de Sylvain, etc. (Fl. de Miq., p. 46). Exsic. Husnot, Musci Galliæ 763.

Ulota Drummondii (Hook. et Grev.) Brid. — Sur troncs des arbres à feuilles caduques. Espèce subalpine. Alaska, Montagnes Rocheuses, Terre-Neuve.

Iles S. P. M. **Langlade** : moins C. que les autres espèces du genre sur les Bouleaux et les Sapins. Belle-Rivière, bois. Plus robuste que les spécimens d'Europe (Fl. de Miq., p. 47). « La plante de Miquelon ressemble à *Ulota Ludwigii* par le port et l'absence de cils au péristome, se distingue à première vue par sa capsule longuement atténuée, fusiforme et d'un beau roux dans sa partie supérieure, tandis que la base reste pâle. » REN. et CARD., Musci Americ. Sept. Exsic., 37. Après révision de ce n° 37, A. LEROY-ANDREWS nous écrit : « *Ulota Drummondii* est d'un intérêt spécial, puisque GROUT n'en avait pas observé de spécimens de l'Amérique du Nord. C'est clairement cette espèce distincte que j'ai recueillie en Norvège » (in litt., 2 août 1948). Par la suite, mentionné par EVERDAM pour l'Alaska et par LEROY-ANDREWS pour Terre-Neuve (Avallon, Peninsula).

N.B. — Dans une note publiée dans *The Bryologist* **52** : 47 (1949) A. LEROY-ANDREWS, après avoir rappelé que ni GROUT dans Moss Flora of North America **2** : 135 (1935), ni LESQUEREUX et JAMES (Manuel, 161 (1884) ne purent citer de spécimens de *Ulota Drummondii* dans aucun des vastes herbiers américains, confirme la présence de cette plante aux îles Saint-Pierre et Miquelon, telle que mentionnée dans la liste des récoltes de DELAMARE (*Rev. Bryol.*, **14** : (1887). Un spécimen gracieusement prêté par M. R. GAUME, du Mus. Nat. d'Histoire Naturelle de Paris, a été soumis par nous au docteur A. LEROY-ANDREWS qui a examiné avec soin ce n° 37 de la collection RENAULD et CARDOT. « Quoiqu'il y ait un peu de *Ulota crispa* en mélange, c'est bien *Ulota Drummondii* avec ses abondantes capsules à maturité, tel qu'il est étiqueté et tel que je l'ai récolté en Norvège » (A. LEROY-ANDREWS). (Note de l'auteur, *The Bryologist* **53** : 57 (1950).

Ulota phyllantha Brid. (Syn. *Ulota maritima* C. Muell. et Kindb.). — Rochers, près de la mer ; sur les troncs d'arbres à l'intérieur. Côte du Pacifique, de l'Alaska à l'Orégon, Côte atlantique, Québec ; Terre-Neuve (Argentia), Cap Breton (Nouvelle-Ecosse).

Iles S. P. M. — Çà et là autour des îles du groupe. **Langlade** : Çà et là, sur les troncs d'arbres, mais stérile sur les rochers, Roche bleue, près de l'ancienne ferme Grandjean à quelques mètres de la mer (Fl. de Miq., p. 46).

Fam. 12. — AULACOMNIACÉES

Aulacomnium palustre (Web. et Mohr) Schwægr. — Espèce circumboréale très commune et très variable suivant l'humidité des lieux marécageux. Largement distribuée de la Floride et de la Californie à l'Extrême-Nord : Alaska et Archipel arctique ; Baie d'Hudson, Terre-Neuve ; îles de la Madeleine. Le var. *congestum* Boulay accompagne le type et se rencontre dans les endroits plus secs.

Source MNHN, Paris

Iles S. P. M. — Gén. et T.C. en son habitat dans les trois îles du groupe **Saint-Pierre** : Pont-Bouleau, 11.7.44, LE GALLO leg. **Ile-aux-Marins** : falaises de l'Anse à Trèhouart, 6.8.43, LE GALLO 221. **Miquelon** : avec le var. *congestum* Boulay T.C. et fertile çà et là, tourbières autour du Calvaire ; marecages près de l'Anse du gros Gabion, DELAMARE leg. (Fl. de Miq., p. 48). Anse de la Roncière, fossés, 9.12.43, LE GALLO 373 (det. James KUCYNIAK). REN. et CARD., Musci Americ. sep. Exsic., 380.

Fam. 13. — BARTRAMIACÉES

Philonotis fontana (Hedw.) Brid. — Lieux sourceux, prairies mouillées, surtout dans les pays de montagnes. Presque cosmopolite dans les parties tempérées et boréales de l'Europe, de l'Asie et de l'Amérique du Nord ; Afrique du Nord ; îles de l'Atlantique ; Islande ; Spitzberg, Groenland ; Alaska ; Terre-Neuve.

Iles S. P. M. — Général. **Miquelon** : Mare au pied du Cap à Paul, bord de l'Anse de Miquelon, Presqu'île du Cap ; anse de la Garonne, DELAMARE leg. (Fl. de Miq., p. 48). Moss Flora de GROUT énumère jusqu'à 13 variétés ou formes de cette espèce polymorphe.

Philonotis caespitosa Wils. — **Saint-Pierre** : ruisseau de l'Anse à Pierre, 21.8.48, D. PATUREL leg., LE GALLO 2535, 3261 et 3298 (det. CONRAD).

Fam. 14. BRYACÉES

Bryum inclinatum (Web. et Mohr) Sturm. Largement répandu en Eurasie ; Spitzberg, Jan Mayen ; de l'Amérique arctique et du Labrador septentrional à Terre-Neuve, au Québec et au nord des Etats-Unis ; Afrique du Nord.

Iles S. P. M. — **Miquelon** : A.C. à terre, plaine de Miquelon, derrière les maisons de l'Anse ; falaises sablonneuses de la pointe sud, DELAMARE leg. (Fl. de Miq., p. 47.

Bryum pseudotriquetrum (Hedw.) Schwaegr. — Espèce circumboreale largement repandue en Eurasie. Groënland, Islande, Jan Mayen ; de l'Archipel arctique et de la Baie d'Hudson au nord des Etats-Unis. Afrique du Nord ; Madère.

Iles S. P. M. **Miquelon** : C., mais stérile dans les tourbières entre le ruisseau des Godiches et les mornes de Sylvain ; presqu'île du Cap, DELAMARE leg. (Fl. de Miq., p. 47.).

Bryum cirratum Hoppe et Hornsch. — Amerique arctique, Groenland, Québec.

Iles S. P. M. R., mais trouvé fertile et caractérisé, rochers de la Butte aux Truites, rive nord-ouest de l'étang de Mirande ; bords de la source de la Carcasse Ouest, DELAMARE leg. (Fl. de Miq., p. 48).

Bryum pallescens Schleich. — Sur les rochers. Espèce circumboreale largement repandue en Eurasie. Kamtchatka, Spitzberg ; du Groënland et de l'Archipel arctique au nord des Etats-Unis ; Baie d'Hudson ; Québec.

Iles S. P. M. — **Miquelon** : sans précision de localité, DELAMARE leg. (Fl. de Miq., p. 48).

Bryum Weigelii Spreng. (Syn. *Bryum Duvalii* Voit.). — Québec ; nord des Etats-Unis.

Iles S. P. M. — **Miquelon** : R., plante stérile, récoltée sur les bords

Source MNHN, Paris

d'un ruisselet, affluent de la Carcasse-Ouest, Delamare leg. (Fl. de Miq., p. 17).

Pohlia nutans (Schreb.) Lindb. (Syn. *Webera nutans* Hedw.). — Troncs pourrissants à terre, bords des ruisseaux. Presque cosmopolite. Eurasie, Islande, Spitzberg, Nouvelle-Zemble ; Antarctique, Australasie ; ubiquiste du Groenland à l'Alaska ; dans l'Archipel arctique ; du Labrador et de Terre-Neuve à la Caroline ; vers l'Ouest à la Californie ; Québec.

Iles S. P. M. Gén. et C. en habitats variés dans les trois îles du groupe. **Miquelon** : C., prairies de l'Anse, terrains pierreux ; plaine de Miquelon, Delamare leg. Ren. et Card., Musci Americ. Sept. Exsic., 221, 221b. Les variétés *subdentiruhula* Bry. Eur. et *bicolor* H. et H. mentionnées dans la Florule de Miquelon (p. 17) ne sont pas maintenues dans Moss Flora de Grout.

Fam. 15. Mniacées

Mnium cuspidatum Hedw. Bois, sols couverts d'humus ; espèce commune à travers toute l'Amérique du Nord, sauf dans l'Archipel arctique où elle semble avoir été signalée.

Iles S. P. M. **Miquelon** : C. et fertile dans les prairies de l'Anse de Miquelon, Delamare leg. (Fl. de Miq., p. 1).

Mnium hornum Hedw. — Est de l'Amérique ; Québec ; Terre-Neuve.

Iles S. P. M. — **Saint-Pierre** : lieux humides autour du Pont Bouleau, 11.7.14, Le Gallo 978 (det. J. Kiaeryaer). **Miquelon** : T.C. et fertile dans toutes les parties humides ; bords de l'étang de Mirande ; presqu'île du Cap, Delamare leg. (Fl. de Miq., p. 18).

Mnium insigne Mitt. Iles S. P. M. **Miquelon** : A.C., dans une tourbière entre le grand et le petit ruisseau de Terre Grasse, stérile, Delamare leg. (Fl. de Miq., p. 18). Classé par les auteurs de la Florule comme *Mnium affine* Bland. var. *insigne* Mitt.

Mnium orthorhynchum Brid. — **Saint-Pierre** : rive nord de l'étang de Savoyard, sous les conifères, 2.10.19, D. Paturel leg., Le Gallo 2541 et 2542 (det. Fr. Fabius, vérif. Conard) ; versant sud du morne de la Vigie, 15.9.49, D. Paturel leg., Le Gallo 2543, avec *Plagiothecium denticulatum*.

Mnium punctatum Hedw. Espèce circumboréale ; Europe arctique-alpine ; Asie arctique ; Groenland, Islande, de l'Archipel arctique, du Québec et de Terre-Neuve au nord des Etats-Unis.

Iles S. P. M. — **Miquelon** : se présente sous le var. *elatum* Schimp. A.C. et fertile parfois. Presqu'île du Cap ; ruisseau Tabaron ; ruisseau des Costes ; Anse à la Garonne ; mornes de la cabane à Grand-Jean ; naissance du ruisseau de la Carcasse-Ouest, Delamare leg. « Cette belle variété présente les mêmes caractères qu'en Europe, c'est-à-dire une taille élevée des tiges à innovations successives, par étages bien distincts, des feuilles très grandes, à marge plus étroit, non épaissi » (Fl. de Miq., p. 18). **Saint-Pierre** (var. *elatum*) : entre Cap au Diable et Anse à Dinant, 11 juillet 1911, Le Gallo 569 *a* et *b*.

Fam. 16. — Climaciacées

Climacium dendroides (Hedw.) Web. et Mohr. — Lieux humides, bois marécageux, surtout dans les montagnes. Des Provinces Maritimes

Source MNHN, Paris

et du Québec à la mer de Behring ; vers le Sud au New-Jersey ; vers l'Ouest au Nouveau-Mexique et au Colorado : Terre-Neuve.

Iles S. P. M. — Général dans les îles du groupe, **Miquelon** : T.C. dans les prairies de Miquelon ; pré du Gouvernement ; source entre le grand et le petit ruisseau de Terre Grasse, stérile ou fructifiant rarement (Fl. de Miq., pp. 49-50).

Fam. 17. — Leskéacées

Helodium Blandowii (Web. et Mohr) Warnst. (Syn. *Thuidium Blandowii* Web. et Mohr). — Lieux marécageux. Depuis le nord des Etats-Unis et du Colorado vers les latitudes septentrionales à travers le Canada.

Iles S. P. M. — **Miquelon** : R., et fructifiant peu, trouvé cependant fertile dans les terrains marécageux de la Pointe au Cheval, Delamare leg. (Fl. de Miq., p. 49).

Thuidium delicatulum (Hedw.) Mitt. — A terre ; bois pourrissant, pierres dans les lieux humides et ombrages. C. depuis le Labrador jusqu'à la Colombie Canadienne ; vers le Sud aux Etats-Unis jusqu'aux Etats du Golfe. R., ou manque sur la Côte du Pacifique.

Iles S. P. M. **Miquelon** : stérile et A.R., ruisseau du Renard, Delamare leg. (Fl. de Miq., p. 19).

Fam. 18. - Hypnacées

Amblystegium serpens (Hedw.) Bry. Eur. Lieux humides, cosmopolite depuis les îles de la Baie d'Hudson et le Nouveau-Québec au nord des Etats-Unis ; Québec tempéré ; Terre-Neuve.

Iles S. P. M. — **Miquelon** : R., trouvé stérile sur la pierre tombale en granite de la baronne de l'Espérance, au cimetière de Miquelon, Delamare leg. (Fl. de Miq., p. 52).

Amblystegium varium (Hedw.) Kindb. Ruisseaux de montagnes sur les pierres et à terre, à travers toute l'Amérique. Plante polymorphe dont Moss Flora de Grout énumère au moins 1 variétés ou formes différentes.

Iles S. P. M. **Miquelon** : fertile, mais paraît peu abondant, Delamare leg. (Fl. de Miq., p. 52).

Campylium polygamum (Bry. Eur.) Bryhn. — Lieux humides, tourbières ; espèce circumboréale largement répandue dans les montagnes d'Europe et d'Asie ; Spitzberg ; Ile-aux-Ours, Groënland (83° L. N.) ; Archipel arctique.

Iles S. P. M. — **Miquelon** : récolté fertile à l'ancien pré Grandjean, Delamare leg. (Fl. de Miq., p. 53).

Campylium stellatum (Hedw.) Lange et C. Jens. — Marais froids ; espece circumboréale, Eurasie subarctique et arctique-alpine ; Spitzberg ; Groënland (82° L. N.). Archipel arctique, de la Terre de Baffin à l'Alaska et la Colombie canadienne, vers le Sud au Labrador et aux Etats-Unis ; Baie d'Hudson ; Québec ; Terre-Neuve.

Iles S. P. M. — **Miquelon** : çà et là, stérile, lieux humides entre la colline du Chapeau et l'étang du même nom, Delamare leg. (Fl. de Miq., p. 53) ; Anse de la Roncière, lieux humides, fossés, 9.12.43, Le Gallo 373 (det. James Kucyniak).

Source MNHN, Paris

Leptodyctium trichopodium (Schultz) Warnst. (Syn. *Amblystegium porphyrhizon* Lindb.). — Çà et là en Amérique du Nord ; Québec.

Iles S. P. M. **Miquelon** : sur la tourbe parmi les Sphagnacées, sans précision de localité. « Plante à rameaux grêles, allongés, feuilles espacées, très étalées ou même squarreuses, sinuolées à la base. La nervure faible ne dépasse guère le milieu » (Fl. de Miq., p. 53).

Drepanocladus intermedius (Hedw.) Warnst. — Circumboréale dans les deux hémisphères. Largement distribuée en Amérique depuis l'Archipel arctique jusqu'au golfe du Mexique et vers l'Ouest à la Californie ; Québec ; Terre-Neuve ; Eurasie, Spitzberg ; Islande, Jan Mayen, Groenland (83° L. N.) ; Amérique du Sud ; Andes ; Kerguelen ; Australasie ; Antarctique.

Iles S. P. M. — Gén. et C. dans les îles du Groupe. **Miquelon** : plaine de Miquelon, DELAMARE leg. (Fl. de Miq., p. 54). Le var. *orthothecioides* Lindb., de la Florule, n'est pas maintenu dans Moss Flora qui mentionne par contre trois autres variétés.

Drepanocladus revolvens (Turn.) Warnst. var. *miquelonensis* (Ren.) Grout. (Syn. *Hypnum scirpoides miquelonense* Ren. et Card.). Tourbières. Le type est circumboréal ; Europe, Spitzberg, Islande, Jan Mayen ; Asie septentrionale ; Groenland (83° L. N.). Amérique du Nord ; de l'Archipel arctique à l'Alaska ; vers le Sud aux Etats-Unis.

Iles S. P. M. — **Miquelon** : recueilli par E. A. DELAMARE, « trouvé dans un mélange de *Hypnum scorpioides* et *lycopodioides* » (Fl. de Miq., p. 53). Voir Moss Flora of North America 3 : (2), 107 (1931) avec planche 26 E, 4, 6, from Musci Americ. Sept. Exsic., au Jardin Botanique de New-York ; REN. et CARD., 131.

« Le var. *miquelonensis* est une plante robuste, souvent submergée, à tiges : 15-20 cm. long., verte au sommet, brun, sombre inférieurement, couche extérieure des cellules de la tige élargie, feuilles fortement falciformes-secondes, oblongues-lancéolées subulifuleuses en haut, au plus large vers le milieu, nervure centrale très grêle et faible, atteignant la moitié de la longueur de la feuille, cellules des feuilles excessivement longues et étroites à parois épaisses ; parois des cellules aussi larges que la cavité. » Moss Flora 3 : (2), 107 (1931).

Drepanocladus crassicostatus (Bry. Eur.) Warnst. — Espèce circumboréale largement distribuée dans les montagnes d'Eurasie ; Spitzberg ; Groenland. A travers le continent nord-américain jusqu'au centre des Etats-Unis.

Iles S. P. M. — **Miquelon** : le var. *typicus* (Dixon) Wynne est mentionné pour l'île Miquelon dans *The Bryologist* **47** : 161 (1944). (Fl. de Miquelon p. 54 : sous le var. *crassicostatum* Sch. et décrit par les mêmes auteurs sous le var. *alpinum* dans la *Revue Bryologique*).

Drepanocladus fluitans (Hedw.) Warnst. — Lieux humides ; presque cosmopolite ; Eurasie ; îles de l'Atlantique ; Nouvelle-Zélande ; Tasmanie ; îles Kerguelen. Dans l'Amérique du Nord à travers le Canada et la partie septentrionale des Etats-Unis ; Québec ; Terre-Neuve.

Iles S. P. M. — **Saint-Pierre** : Mornes du Trépied, 11.9.43, LE GALLO 13 (det. James KUCYNIAK, Jard. Bot. de Montréal). **Miquelon** : abonde, çà et là, dans les tourbières, DELAMARE. Toutes les formes de *Drepanocladus fluitans* mentionnées par les auteurs de la Florule et récoltées

Source MNHN, Paris

par Delamare demandent une sérieuse revision d'après les travaux du docteur Frances E. Wynne sur ce genre litigieux (1941). Nous nous bornons à énumérer ici les vars. ou fos. de la Florule : 1° Var. *falcatum* Sch. ; 2° Var. *gracile* Boulay, autour du Lac, presqu'île du Cap ; 3° Var. *tenellum* Ren., ruisseau de l'Anse, à Miquelon ; 4° Var. *stenophyllum* Wils., mare près de la grande Coupée, Miquelon ; 5° fo. *filescens* Ren. et Card., à longs rameaux filiformes dressés au milieu des Sphagnacées et munies de feuilles espacées très petites (Fl. de Miq., p. 54).

Drepanocladus lycopodioides (Brid.) Warnst. Circumboréal ; Europe ; Sibérie ; Groenland. En Amérique mentionnée par les auteurs à Miquelon et dans l'Archipel arctique : Ellesmere, îles de la Baie d'Hudson.

Iles S. P. M. — **Miquelon** : R. et stérile ; trouvé en mélange avec *Scorpidium scorpioides* (Hedw.) Limpr., dans une mare à fond fangeux, près de l'étang de Beaumont (Fl. de Miq., p. 53).

Drepanocladus aduncus (Hedw.) Warnst. var. *typicus* (Ren.) Wynne. — Sol humide ; pierres, mares. Espèce circumboréale, à travers toute l'Amérique du Nord ; polymorphe, sous trois variétés connues.

Iles S. P. M. — **Saint-Pierre** : fossés de la route de l'Anse à Pierre, près du chemin de la Vigie, 23.9.18, D. Paturel leg., in herb. Le Gallo 2025, 2026 (det. E. A. Morley) ; iluid., Le G. 2032, 3281, 3268, 3264, 3286.

Hygrohypnum ochraceum (Turn.) Loeske. Sur les pierres et le bord des ruisseaux froids dans les régions montagneuses ; espèce circumboréale largement répandue en Eurasie ; Spitzberg, Groënland, Amérique arctique depuis les îles Devon jusqu'à l'Alaska ; vers le centre jusqu'à la Virginie et au Colorado ; Terre-Neuve.

Iles S. P. M. — Gén. dans le Groupe. **Saint-Pierre** : ruisseau de l'Anse à Dinant, 19.8.43, Le Gallo 32 et 33 (det. James Kucyniak, Jard Bot. de Montréal). Moss Flora de Grout énumère au moins 3 variétés définies.

Hygrohypnum eugyrium (Bry. Eur.) Loeske. — Rochers des ruisseaux de montagnes dans les régions élevées. De Terre-Neuve à l'Alaska ; Ungava ; Québec ; vers le Sud à la Caroline du Nord et au Colorado.

Iles S. P. M. — **Langlade** : R., mais fertile, vallée de la Belle-Rivière sur les pierres et les troncs d'arbres, Delamare leg. Les auteurs de la Florule notent : « Cette forme diffère de celle d'Europe par les feuilles plus petites, par l'acumen court, large, souvent obtus, ou subobtus, denticulé, et surtout par les oreillettes non colorées, faiblement marquées, parfois presque nulles » (Fl. de Miq., p. 56).

On trouve aussi à Terre-Neuve le *Hygrohypnum subeugyrium* (R. et C.) Broth., type provenant de Rivière aux Exploits et récolté par Waghorne ; feuilles moins concaves et moins enroulées que chez l'espèce précédente, acumen serrule aigu et court. Moss Flora 3 : (2), 1931.

Calliergon cordifolium (Hedw.) Lindb. Lieux marécageux ; espèce fréquente en Amérique du Nord. Ungava ; Québec, îles de la Madeleine, etc.

Iles S. P. M. — **Saint-Pierre** : lieux humides autour de Pont-Bouleau, 11.7.44, Le Gallo leg. (det. James Kucyniak).

Calliergon stramineum (Brid.) Kindb. — Tourbières froides, spécialement dans les hautes altitudes ; espèce circumboréale largement répandue

Source MNHN, Paris

dans les montagnes d'Europe ; Sibérie ; Islande, Spitzberg, Jan Mayen ; Groënland ; depuis l'Archipel arctique, la Baie d'Hudson, le Labrador septentrional jusqu'au Québec, à Terre-Neuve, aux Etats-Unis ; Nouvelle-Angleterre, Michigan, Wyoming.

Iles S. P. M. — Çà et là dans le groupe. **Saint-Pierre** : lieux humides autour de Pont-Boulean, 11.7.41, Le Gallo leg. (det. James Kucyniak). **Miquelon** : fréquent, parfois fertile, près de la Pointe ; ruisseau Bibile, près Grandjean. Le matériel no. 410 récolté par Delamare à l'est du Calvaire, dans les marécages, n'a pas été étudié par le docteur Frances E. Wynne qui a fait dans *The Bryologist* la revision de ce genre difficile. Moss Flora ne mentionne pas le var. *exiguum* Boulay des auteurs de la Florule, plante à tiges couchées, courtes, très grêles, liliformes, garnies de feuilles espacées, très petites (Fl. de Miq., p. 57).

Saint-Pierre : ruisseau, route de l'Anse à Pierre, 21.8.48, D. Paturel leg., avec *Philonotis cæspitosa* et *Scapania nemorosa*, Le Gallo 2535 et 2636 (det. Fr. Fabius, verif. Conard). **Miquelon** : lieux humides, sud du Calvaire, 13.11.49, Ch. Poirier leg., Le Gallo 2533 avec *Dicranum scoparium*.

Calliergonella cuspidata (Brid.) Loeskē (Syn. *Hypnum cuspidatum* Hedw.). Prairies humides, tourbières froides ; espèce circumboréale largement distribuée en Eurasie ; Amérique du Nord, çà et là de la Baie d'Hudson et du Québec aux Etats-Unis du Nord ; Pensylvanie et Iowa.

Iles S. P. M. — **Miquelon** : C. mais stérile, Delamare leg. Moss Flora ne mentionne pas la var. *purgens* Schl. des auteurs de la Florule de Miquelon (p. 56).

Scorpidium scorpioides (Hedw.) Limpr. — Espèce circumboréale des tourbières et des lieux humides, souvent submergée et flottante, largement distribuée dans les montagnes d'Eurasie ; Asie septentrionale, Iles-aux-Ours ; Groënland ; de l'Archipel arctique et du Labrador septentrional aux Etats-Unis par le Nouveau-Québec et le Québec ; Terre-Neuve.

Iles S. P. M. — **Miquelon** : R. et stérile, trouvé complètement immergé près de l'étang Beaumont dans une mare à fond fangeux, Delamare leg. (Fl. de Miq., p. 53).

Se distingue de *Calliergon* par son habitat aquatique, sa grande taille et sa couleur sombre.

Brachythecium rivulare Bry. Eur. — Ruisseaux de montagne, marécages ; espèce circumboréale, largement distribuée en Eurasie ; du Groënland et du Labrador septentrional jusqu'à la Virginie par le Canada ; Québec.

Iles S. P. M. Général en son habitat dans les îles du groupe. **Langlade** et **Miquelon** : A.C. sur les pierres des ruisseaux, mais stérile (Fl. de Miq., p. 51). Moss Flora de Grout fait remarquer que dans les pays marécageux près de la mer on trouve de nombreuses formes intermédiaires entre *Brachythecium rivulare* et *Brachythecium rutabulum*. Il faudrait peut-être rattacher à ces formes critiques *Brachythecium latifolium* Lindb. (Musei Scandin., 1879), catalogué par les auteurs de la Florule, mais non confirmé par Grout dans Moss Flora. Spécimens récoltés stériles par Delamare sur les bords de la Carcasse Ouest en

Source MNHN, Paris

face de la butte d'Abondance (Ren. et Card., Musci Americ. Sept. Exsic., 241).

Brachythecium rutabulum (Hedw.) Bry. Eur. — A terre, rochers des lieux humides. Etats-Unis : New-Jersey, Pensylvanie, Missouri ; Québec.

Iles S. P. M. — **Langlade** et **Miquelon** : çà et là, à la base des troncs d'arbres, Delamare leg. (Fl. de Miq., p. 50) ; Anse de la Roncière, lieux humides, 19.11.45, Le Gallo 872, cellules alaires enflées, presque depuis les auricules (James Kucyniak det.). Ren. et Card., Musci Americ. Sept. Exsic., 243.

Brachythecium plumosum (SW.) Bry. Eur. — Rochers humides dans les bois ; espèce circumboréale largement distribuée en Eurasie ; Afrique du Nord ; Madère, Spitzberg ; Islande ; Groënland ; Nouvelle-Zélande ; de l'Archipel arctique et de la Baie d'Hudson à la Colombie canadienne et par places vers le Sud à la Floride.

Iles S. P. M. — Général dans le groupe. **Langlade** et **Miquelon** : C. et fertile sur les pierres des ruisseaux, Delamare leg. (Fl. de Miq., p. 51). Ren. et Card., Musci Americ. Sept. Exsic., 110 (Herb. F. Camus).

Brachytherium populeum (Hedw.) Bry. Eur. — Sur les pierres, les racines et troncs d'arbres, rarement au sol. Du nord-est des Etats-Unis à la Colombie canadienne, Québec ; Provinces Maritimes.

Iles S. P. M. **Miquelon** : fertile, mais A.R., ancien pré Grandjean, Delamare leg. (Fl. de Miq., 50). A Terre-Neuve on trouve aussi le var. *ovatum* Grout sur les rochers secs, dans les bois, en compagnie de *Grimmia apocarpa* ; peut-être simple forme écologique.

Brachythecium reflexum (Starke) Bry. Eur. — Rochers, troncs pourrissants, débris de feuilles ; montagnes ; Etats-Unis du Nord, Montana, Maryland, est du Canada, Québec ; Terre-Neuve.

Iles S. P. M. A.C. dans le groupe. **Langlade** : A.C., Anse du Gouvernement, Delamare leg. **Miquelon** : A.C., près du ruisseau du Renard, Delamare leg. (Fl. de Miq., p. 50).

Brachythecium Starkei (Brid.) Bry. Eur. — Sous les conifères, humus et débris de feuilles. Nord des Etats-Unis ; New-Jersey, Pensylvanie, Montana ; Vancouver, Québec.

Iles S. P. M. — **Miquelon** : R., mais trouvé fertile sur l'humus et les débris des feuilles près du ruisseau du Renard, Delamare leg. (Fl. de Miq., p. 50). Les auteurs de la Florule écrivent que la plante de Miquelon répond à la description de *Brachytherium œdipodium* Mitt. Moss Flora 3 : (2), 16 (1928) de Grout affirme qu'après examen de spécimens fragmentaires du type, le *B. œdipodium* ne peut être séparé de *B. Starkei*.

Brotherella recurvans (Michx.) Fleisch. — Bois pourrissant, base des arbres, lieux humides ; plante variable dans les régions montagneuses. De Terre-Neuve au Manitoba ; Minnesota ; Wisconsin ; chaîne des Apalaches jusqu'à la Géorgie et peut-être Floride.

Iles S. P. M. — **Miquelon** : trouvé fertile sur l'humus et les débris de feuilles. Sans précision de localité (Fl. de Miq., p. 51).

Bryhnia novæ-angliæ (Sull. et Lesq.) Grout. — Sur les pierres, dans les marécages. Nord-Est des Etats-Unis, de la Pensylvanie aux montagnes de Caroline ; Québec.

Source MNHN, Paris

Iles S. P. M. — **Miquelon** : stérile, mais A.C. sur la terre humide, bords du ruisseau de l'Anse à la Garoune, presqu'île du Cap, ruisseau des Costes, ruisseau du Renard. Les auteurs de la Florule de Miquelon mentionnent aussi le var. *Delamarei* Ren. et Card., sur l'humus et les écorces au ruisseau Tabaron, presqu'île du Cap au sujet duquel Moss Flora de Grout 3 : (1), 15 (1928) déclare qu'il n'y a pas lieu de retenir cette variété, étant donnée la grande variabilité dans l'acumination des feuilles (Fl. de Miq., p. 50).

Calliergonella Schreberi (Bry. Eur.) Grout. — Lieux tourbeux ; espèce lignicole s'étalant sur la base des troncs d'arbres dans les bois de conifères, sur le thalle des Peltigéracées. Espèce circumboréale ; Eurasie, Spitzberg, Groënland, de l'Archipel arctique et du Labrador septentrional jusqu'à la Virginie, dans les montagnes ; Baie d'Hudson, Québec, Amérique du Sud ; Andes ; Equateur.

Iles S. P. M. — Gén. et T.C. dans toutes les îles du groupe, en son habitat, mais presque toujours sans fructifications, Delamare leg. (Fl. de Miq., p. 56). **Saint-Pierre** : sous les conifères avec *Hylocomium splendens* (Hedw.) Bry. Eur., route de l'Anse à Pierre, près du chemin de la Vigie, 23.9.18, D. Paturel leg., in herb. Le Gallo 2031h.

Plagiothecium denticulatum (Hedw.) Bry. Eur. — Humus, troncs pourrissants, base des arbres aux endroits marécageux, rochers, en tapis plats plus ou moins soyeux. Espèce circumboréale, Eurasie ; Spitzberg ; Islande ; largement répandue en Amérique du Nord, du Groënland à la Géorgie par les montagnes et vers l'Ouest au Colorado ; Québec ; Terre-Neuve.

Iles S. P. M. — **Miquelon** : çà et là, mais A.R., colline du Chapeau, Delamare leg. (Fl. de Miq., p. 51). **Saint-Pierre** : rive nord de l'étang de Savoyard, 2.10.49, D. Paturel leg. sous conifères, Le Gallo 2511 et 2542 (ver. Conard).

Plagiothecium elegans (Hook.) Sull. — Crevasses humides, pentes des rochers non calcaires, Etats-Unis du Nord et Canada, à travers le continent ; vers le Sud à Long-Island, au New-Jersey ; dans les montagnes jusqu'à la Caroline du Nord ; vers l'Ouest à la Californie.

Iles S. P. M. — **Saint-Pierre** : ruisseau de l'Anse à Dinant, 19.8.13, Le Gallo 31, sans doute le var. *Schimperi* (Jur. et Milde) Limpr. **Miquelon** : R., colline du Chapeau, Delamare leg. (Fl. de Miq., p. 51).

Plagiothecium roseanum (Hampe) Bry. Eur. (Syn. *Plagiothecium Sullivantiae* Sch.). — Même distribution que *Plagiothecium denticulatum* et peut-être plus C. Etats-Unis, Canada, Terre-Neuve.

Iles S. P. M. — **Miquelon** : sous les sapins buissonnants autour de l'étang du Lac (Presqu'île du Cap), fertile mais R. (Fl. de Miq., p. 51).

Plagiothecium striatellatum (Brid.) Lindb. — A terre, sous les sapins buissonnants, lieux humides, ombragés, bois pourrissants, largement distribué des régions arctiques à la Caroline du Nord par le Québec et Terre-Neuve.

Iles S. P. M. — **Miquelon** : fertile çà et là ; morne près du Cap Miquelon ; autour de l'étang du Lac (presqu'île du Cap) ; sur les pierres, près du ruisseau du Renard ; fréquent par touffes robustes sur la pente nord du Calvaire, Delamare leg. (Fl. de Miq., p. 52).

Source MNHN, Paris

Plagiothecium turfaceum (Linlb.) Lindb. — Bois pourrissant, humus, lieux humides, ombragés, C. dans le nord de l'Amerique à l'est des Montagnes Rocheuses ; Ontario ; Québec ; Etats-Unis ; Minnesota, Pensylvanie, New-Jersey.

Iles S. P. M. — **Langlade** : A.C., sur les sapins, anse du Gouvernement, DELAMARE leg. **Miquelon** : fertile et A.C., bois du ruisseau Sylvain ; colline du Chapeau ; Anse de la Ronciere ; ruisseau des Eperlans, DELAMARE leg. (Fl. de Miq., p. 51). *Plagiotherium turfaceum* ressemble beaucoup aux formes robustes de *Plagiothecium elegans*, mais on pourra les distinguer dans les spécimens stériles par les feuilles fortement serrees chez *P. turfaceum*.

Hypnum reptile Mich. — Sur les pierres, les rochers, à la base des arbres, ecorce des pins morts dans les régions assez élevées. Espèce circumboreale répandue à travers l'Eurasie. Du Groënland et de l'Archipel arctique à l'Alaska ; vers le Sud à l'Arizona ; à l'Est, de Terre-Neuve et de Nouvelle-Ecosse à la Caroline du Nord, par les montagnes.

Iles S. P. M. — Gen. dans toutes les îles du groupe. **Langlade** : fertile et C. sur les troncs, autour de l'Anse du Gouvernement, DELAMARE leg. **Miquelon** : A.C., bord du ruisseau des Éperlans ; près du Grand-Etang ; roches près du ruisseau du Renard, DELAMARE leg. (Fl. de Miq., p. 54) ; passe çà et là au var. *perichetiale* non reconnu dans Moss Flora.

Hypnum cupressiforme Hedw. — Espèce cosmopolite des lieux ombragés et dans les parties froides du globe. Eurasie ; Afrique (sauf le centre) ; îles de l'Atlantique ; Amerique du Sud ; Andes ; Tasmanie, Nouvelle-Zélande ; Amerique du Nord depuis l'Arctique jusqu'au Golfe du Mexique ; Terre-Neuve.

Iles S. P. M. — **Langlade** : le var. *filiforme* Brid., grêle, à branches dressés, filiformes, à feuilles petites, les raméales dressées-étalées, mentionné sur les arbres de Langlade, sans précision de localité, par DELAMARE (Fl. de Miq., p. 55). **Miquelon** : 1. Le var. *pyrenaicum* Ren. signalé par DELAMARE sur le Calvaire de Miquelon n'est pas reconnu par Moss Flora de GROUT. Il doit être rapporté au var. *filiforme* Brid. Ce ne serait qu'une forme saxicole à tiges rameuses, rameaux entrecroisés, feuilles brièvement acuminées, assez fortement dentés. 2. Le var. *ericetorum* Sch., plus grêle que la forme européenne, d'après les auteurs de la Flore, croît sur la tourbe seche au milieu des Ericacées (Fl. de Miq., p. 55). Cette dernière variété n'est pas reconnue dans Moss Flora et doit être rapportée à *Hypnum imponens*, qui ressemble beaucoup à *Hypnum cupressiforme*.

Hypnum imponens Hedw. — Sol, troncs pourrissants, lieux abrités. Largement distribué du Canada à la Géorgie et à la Floride dans l'est de l'Amérique ; vers l'Ouest a la Californie ; Europe septentrionale ; montagnes ; Europe centrale ; Sibérie ; Terre-Neuve.

Iles S. P. M. — Gén. dans le groupe. **Langlade** : C., autour de l'Anse du Gouvernement, DELAMARE leg. **Miquelon** : C., mais rarement fertile, ruisseau du Renard ; plateau du Cap à Paul, presqu'île du Cap ; colline du Chapeau, DELAMARE leg. (Fl. de Miq., p. 54). **Saint-Pierre** : sur écorces, versant sud-ouest de la Vigie, 15.9.49, D. PATUREL leg., LE GALLO 2539 (det. Fr. FABIUS, vérif. CONARD).

Hypnum pallescens (Hedw.) Bry. Eur. — Ecorce des conifères, bois

Source MNHN, Paris

pourrissant, dans les régions alpines. Etats-Unis du nord, Canada, Terre-Neuve.

Iles S. P. M. — R., et trouvé fertile sur les troncs d'arbre, sans précision de localité, DELAMARE leg. (Fl. de Miq., p. 51).

Hypnum revolvifolium Hrdw. — Bois pourrissant, pierres, lieux froids dans les forêts élevées. De l'Amérique arctique à la Georgie et au Missouri, vers l'Ouest au Colorado. C. dans les montagnes du N.-E. des Etats-Unis ; Québec.

Iles S. P. M. — A.C., mais stérile, récolté par DELAMARE sur les pierres, près du ruisseau du Renard (Fl. de Miq., p. 55). Les formes inondées souvent d'un brun sombre, excepté les jeunes sommets.

Hypnum patientiae Lindb. (Syn. *Hypnum arcuatum* Lindb. ; *Breidleria arcuata* (Lindb.) Fleisch.). Bois humides, à terre, troncs pourrissants, lieux marécageux, parmi les herbes ; espèce circumboréale largement distribuée en Eurasie ; du Groënland et de l'Amérique arctique à la Floride ; Québec ; Terre-Neuve ; vers l'Ouest au Colorado et à la Colombie canadienne.

Iles S. P. M. **Miquelon** : C., dans les lieux humides, autour du Calvaire, DELAMARE leg. (Fl. de Miq., p. 55).

Hypnum patientiae Lindb. var. *elatum* Schimp. Même distribution que le type. Le var. *elatum* est une forme extrême, ressemblant par sa robustesse à un *Drepanocladus* ; mentionné par DELAMARE pour Langlade, sans précision de localité (Fl. de Miq., p. 55). Avec *Hypnum patientiae* on pourra peut-être réunir dans le Groupe *Hypnum pratense* Koch., rare, mais largement distribué en Amérique, depuis l'Archipel arctique jusqu'au nord des Etats-Unis. Espèce, par surcroît, circumboréale d'Eurasie, Spitzberg, Groënland, etc. Ne pas confondre non plus avec *Hypnum revolvifolium* qui ressemble beaucoup à ces deux espèces citées.

Hypnum crista-castrensis L. Rochers, bois pourrissants, ubiquiste dans les bois de l'Amérique du Nord, sauf dans la partie méridionale ; vers le Sud jusqu'à la Caroline ; Terre-Neuve.

Iles S. P. M. Gén. et C. en son habitat dans toutes les îles du groupe. **Langlade** : T.C., mais presque toujours stérile ; grande Anse du Gouvernement. **Miquelon** : T.C., presque toujours stérile ; colline du Chapeau ; vallée autour de l'étang du Lac, presqu'île du Cap ; autour de l'Etang-aux-Outardes (Fl. de Miq., p. 56).

Rhytidiadelphus loreus (Hedw.) Warnst. (Syn. *Hylocomium loreum* Bry. Eur.). Sol, rochers, bois pourrissant. Etats-Unis du Nord, Orégon, Ontario ; Provinces Maritimes canadiennes ; Québec ; Terre-Neuve.

Iles S. P. M. — Abonde par places dans les trois îles du groupe, mais fructifie rarement. **Langlade** : bois du Petit Barachois, 22.3.46, Fernand GOUPILLIÈRE et C. LE GALLO (det. E. B. BARTRAM). Cette espèce ressemble à *Rhytidiadelphus squarrosus*, mais diffère par les feuilles de la tige recourbées aux extrémités. REN. et CARD., Musci Americ. Sept. Exsic., 348 (Fl. de Miq., p. 57).

Rhytidiadelphus triquetrus (Hedw.) Warnst. (Syn. *Hylocomium triquetrum* Bry. Eur.). Lieux humides, forêts de conifères ; largement distribué dans les régions montagneuses et subalpines de l'Amérique du Nord ;

Source MNHN, Paris

Nouveau-Québec ; Quebec ; Labrador, etc., vers le Sud à la Caroline du Nord ; vers l'Ouest au Missouri et à la Californie.

Iles S. P. M. — Gén. et C. dans les îles du groupe : **Miquelon** : plante stérile d'ordinaire, fréquente au Calvaire, au ruisseau du Renard, à la Colline du Chapeau, etc., Delamare leg. (Fl. de Miq., p. 57).

Hylocomium umbratum (Hedw.) Bry. Eur. — Bois, écorces ; abonde dans les forêts de tout le Canada et du nord des Etats-Unis ; vers le Sud aux montagnes de Caroline ; vers l'Ouest à l'Ohio, l'Ontario et l'Alaska.

Iles S. P. M. — **Langlade** : Petit Barachois, chaînon de Cuquemel, à la base des troncs d'arbres et sur le thalle des Peltigéracées, Delamare leg. (Fl. de Miq., p. 57).

Hylocomium splendens (Hedw.) Bry. Eur. — Pentes, humus, bois pourrissants, espèce circumboréale largement répandue à travers l'Eurasie ; Afrique du Nord ; îles de l'Atlantique ; Spitzberg ; Groënland (83° L.N.) ; de l'Amérique arctique à la Californie ; à l'Est, du Labrador à la Caroline du Nord par le Québec.

Iles S. P. M. — **Saint-Pierre** : Gén. et T.C. sous les conifères avec *Pleurozium Schreberi*, route de l'Anse à Pierre, près du chemin de la Vigie, 23.9.18, D. Parcbel leg., in herb. Le Gallo 2031a. **Langlade** et **Miquelon** : T.C. dans les deux îles, mais fructifications rares (Fl. de Miq., p. 57).

Hylocomium brevirostre (Beauv.) Bry. Eur. — Rochers humides, ravins froids, lieux marécageux ; espèce assez rare ; régions montagneuses de l'est du Canada, Quebec ; Nouvelle-Ecosse ; Ontario ; est des Etats-Unis : Géorgie ; Missouri, Terre-Neuve.

Iles S. P. M. — **Miquelon** : mentionné par les auteurs de la Flore, sans indication de localité ni de fréquence. Moins alpin que l'*Hylocomium umbratum*, souvent dans les même localités que *Hylocomium splendens* ; se distingue par ses feuilles raméales squarreuses, cordées-auriculées, subembrassantes.

Fam. 19. Cryphæacées

Antitrichia curtipendula (Hedw.) Brid. — Lieux ombragés, Rochers, montagnes, Caroline du Nord ; Lac supérieur, côté ouest de l'Amérique du Nord, de l'Alaska à la Californie.

Iles S. P. M. — **Miquelon** : stérile et R., récolté près de la colline du Chapeau et près de l'étang Rond, Delamare leg. (Fl. de Miq., p. 49).

Fam. 20. Fontinalacées

Fontinalis antipyretica Hedw. var. *gigantea* Sull. — Ruisseaux. Nord des Etats-Unis ; Québec ; les variétés de *Fontinalis antipyretica* sont plus communes que le type en Amérique. Le qualificatif *antipyretica* a été donné par Linné parce que les paysans de Suède utilisaient cette plante pour entourer leur cheminée et se préserver du feu (selon Cardot).

Iles S. P. M. — **Miquelon** : cette belle forme luxuriante (50-70 cm. long.) a été récoltée au ruisseau de la Terre Grasse, Delamare leg. (Fl. de Miq., p. 49). Le var. *gigantea* diffère du type en étant plus robuste ; feuilles caulinaires étroitement imbriquées, ovées-ovales ou presque orbiculaires, sommets plus ou moins obtus, Ren. et Card., Musci Americ. Sept. Exsic., 71.

Source MNHN, Paris

En haut : Grande tourbière à Sphaignes, ruisseau de la Carcasse Est, au sud-ouest de la colline du Chapeau (112 m.) à Miquelon.

En bas: Miquelon : falaises de la Cormorandière, presqu'île du Cap.

Source MNHN, Paris

En haut. — Miquelon : étang du Lac, dans la presqu'île du Cap.

En bas. — Saint-Pierre : étang du Cap-au-Diable, dans les mornes.

Source MNHN, Paris

Fontinalis dalecarlica Bry. Eur. (Syn. *Fontinalis squamosa* L.). — Ruisseaux. Du Groënland et du Labrador à la Géorgie ; vers l'Ouest, à l'Ontario, au Tennessee, à l'Indiana, au Wisconsin, Terre-Neuve ; Québec.

Iles S. P. M. — **Miquelon** : rapporte dans la Florule de Miquelon, sans précision de localité (Fl. de Miq., p. 28). Cette espèce se distingue, selon A. J. Grout, par son allure grêle, ses feuilles petites, concaves, lancéolées, plus ou moins longuement acuminées, à bords involutes d'ordinaire, feuilles périchétiales en général étroites au sommet, aiguës ou apiculées.

Fontinalis novæ angliæ Sull. var. *Delamarei* (Ren. et Card.) Welch. — Ruisseaux. Le type se rencontre dans l'Est de l'Amérique.

Iles S. P. M. — Cité dans Moss Flora 3 : 248 (1931) pour le var. *Delamarei* (Ren. et Card.) Welch. Type récolté à Miquelon par Delamare sans précision de localité. Type ou cotypes supposés à l'herbier Grout, Yale University, et au Mus. Nat. du Canada. Ren. et Card., Musci Americ. Sept., 72. Le var. *Delamarei* se distingue de *Novæ-Angliæ* type par ses branches plus ou moins fermes, ses feuilles subimbriquées, communément oblongues lancéolées, étroitement obtuses, avec la plupart du temps sommets entiers ou légèrement denticulés. Diagnose dans Moss Flora 3 : 248 (1931) par W. Welch, pl. 76 : 29-30.

On pourra peut-être trouver aux îles Saint-Pierre et Miquelon le var. *Waghornei* (Card.) Welch. Localité du type : Heart's Content, Trinity Bay, Terre-Neuve, 30 mars 1892 (type ou cotype au Mus. Nat. Hist. Nat., Paris). Les feuilles de var. *Whagornei* sont d'ordinaire plus ou moins largement oblongues-lancéolées, quoique quelques-unes soient ovales-ovées-lancéolées, sommets entiers. Les feuilles de var. *Delamarei* en diffèrent par leurs sommets plus ou moins obtus d'ordinaire, en général entiers ou subentiers. Sans fructifications, le var. *Waghornei* peut difficilement se distinguer des autres variétés de la section des Lépidophylles. Il en diffère par les capsules émergentes brun-orange du fruit, à lamelles plus abondantes. Moss Flora 3 : 248 (1931).

Bibliographie

Allorge (Pierre). — 1925. Variations du pH dans quelques tourbières à Sphaignes du centre et de l'ouest de la France. *C. R. Ac. Sc.*, Paris, t. **181**, pp. 1154-6 ; — 1927. Les bombements des Sphaignes, milieu biologique. *C. R. Somm. Soc. Biogéogr.*, 4e année, pp. 2-3 ; — 1945. On trouvera dans la *Rev. Bryol. et Lichénol.* (Paris), **15**, fasc. 1-2 (1945), une importante liste des travaux bryologiques de Pierre Allorge à la suite de la notice par R. Gaume ; — 1947. Essai de Bryogéographie de la Péninsule ibérique (Encyclopédie biogéographique et écologique. Paul Lechevalier, édit., Paris, 114 p., 15 figs., 2 cartes, 8 pl. photo.

Allorge († P. et Mme V.). — 1946. Les étages de végétation muscinale aux îles Açores et leurs éléments (*Soc. de Biogéographie*, Mém. **13**, pp. 269-386) ; — 1948. Végétation bryologique de l'île de Flores (Açores) (*Rev. Bryol. et Lichénol.*, **17**, fasc. 1-4, pp. 126-164).

Andrews (A. Leroy). — 1913. Sphagnaceae, in *North American Flora*, **15** (1), pp. 1-31, New-York ; — 1924. Notes of North American *Sphagnum* (*The Bryologist*, **24**, 6) ; — 1935. Bryaceae, in A. J. Grout : Moss Flora of North America, North of Mexico, **2**, (3), pp. 184-210, Newfane, Vermont ; 1940. List of the North American species of *Sphagnum* (*The Bryologist*, 43, 132) ; — 1948. Taxonomic Notes VI. The Leucobryaceae (*The Bryologist*, **50**, 4, pp. 319-236) ; 1949. Note on *Ulota Drummondii* (*The Bryologist*, **52**, 47 ; — 1950. Additions and corrections (*The Bryologist*, **53**, 57 (1950).

Source MNHN, Paris

Bartram (Edwin B.). — 1922. Some Nova-Scotia mosses (*Rhodora*, **24**, 121-24) ; — 1928. Newfoundland mosses, collected by Mr. Bayard Long, in 1924-26 (*Rhodora*, **30** : 1-12).

Beaulac (Aldérie, p. s. s.). — 1933. La flore bryologique de l'Abitibi, congrès de l'ACFAS. ; — 1934. Notes sur quelques additions à la flore bryologique du Québec, région de Montréal (*Nat. Can.*, **61** : 324-25).

Beyerinck (W.). — 1933. *Sphagnum*, in *Sphagnetum*, de levende *Natuur*, jg. 37 en 38.

Braithwaite (R.). — 1880. The Sphagnaceæ or Peat Mosses of Europe and North America. Londres, 29 pl. en couleurs.

Britton (E.G.). — 1909. Arctic Mosses (*The Bryologist*, **12** : 106) ; — 1913A. Andræales, in *North Americ. Fl.*, **15**, 1 : 33-39, New-York. ; — 1913B. Ditrichaceæ, in *North Americ. Fl.*, **15**, 1 : 55-67, New-York.

Brown (M. S.). — 1936. Liverworts and Mosses of Nova-Scotia (*Proc. N. S. Institute of Sc.*, **19** : 161-198) ; — 1946. Bryophytes of Nova Scotia.

Brotherus (V.). — 1924-25. Musci, in Engler und Prantl, Die Natürlichen Pflanzenfamilien, édit. 2, vol. **10** et **11** (pp. 1-478 et 1-542), Leipzig.

Buch (H.), (Ewans, A. W) et Verdoorn (Fl.). — 1937. A preliminary check-list of the Hepaticæ of Europe and America, North of Mexico (*Ann. Bryol.*, **10** : 3-8).

Carnot (Jules). — 1886. Les Sphaignes d'Europe ; revision critique des espèces et étude de leurs variations, Caen, 120 p., 2 pl. (*Bull. Soc. Roy. de Belg.*, **25**, 1re p.) ; — 1887. Revision des Sphaignes de l'Amérique du Nord, Caen (*Bull. Soc. Roy. de Belgique*, **26**) ; — 1897. Mosses of the Azores (8th Ann., *Rep. Missouri Bot. Garden*, 75 p., 11 pl.) ; — 1905. Nouvelle contribution à la flore bryologique des îles atlantiques (*Bull. Herb. Boissier*, 5, 2e série, n° 3, p. 201-215, 2 pl.).

Cardot (J.) et Thériot (I.). — 1900. New or interesting Mosses of North America : I (*Bot. Gaz.*, **30**, pp. 12-24 ; pl. II à V).

Chalaud (G.). — 1945. Sur la place des Sphaignes dans la classification (*Rev. Bryol. et Lichénol.*, **15** : 46-58, 14 figs.).

Clark (Lois) et Frye (T.C.). — 1937. Extension of range among northern Hepaticæ (*The Bryologist*, **40** : 1) ; — 1942. Some Hepaticæ of Alaska (*The Bryologist*, **45** : (3) 63-71).

Conard (H. S.). — 1944. How to know the Mosses, 166 p., 362 figs, Dubuque, Iowa.

Delamare (E.A.), Renaud (F.), Carnot (J.). — 1888. Flora Miquelonensis, Flore de l'île Miquelon. Enumération systématique avec notes descriptives des Phanérogames, Cryptogames vasculaires, Mousses, Sphaignes, Hépatiques et Lichens (Lyon, Assoc. typogr. F. Plan).

Denaret (F.). — 1937. Catalogue bryologique de la forêt de Soignes (*Jard. Bot. Bruxelles*, Bull. **14** : 379-423) ; — 1941-42. Revision des espèces belges de *Sphagnum* Dill., sous-section *Cymbifolia* Limpr. (*Jard. Bot. Bruxelles*, Bull. **16** : 267-286, 21 fig.).

Dismier (G.). — 1927. Flore des Sphaignes de France (*Archives de Bot.*, mém. n° 1, 64 p. Caen).

Dixon (H. N.). — 1924. The student's Handbook of British Mosses, édit. III, pp. XLVIII-582, et pl. I-LXIII. Eastbourne.

Doignon (P.). — 1947. Flore du Massif de Fontainebleau. Bryophytes (Fontainebleau, Centre régional de recherches naturalistes, 17 bd Orloff) ; — 1948. Sphaignes fructifiées de la forêt de Fontainebleau (*Bull. Assoc. Natur. de la vallée du Loing*, **24**, n° 1).

Douin (M.). — 1939. Nouvelle Flore des Mousses et des Hépatiques. Lib. Gén. de l'Enseignement, Paris.

Douin (R.). — 1947. Charles Isidore Douin, professeur au Lycée de Chartres (1858-1944) (*Rev. Bryol. et Lichénol.*, **16**, fasc. 1-2, nouv. série, pp. 11-14. On trouvera à la suite de cette notice une liste de 89 publications de Ch. I. Douin).

Dupret (abbé H.). — 1934. Etude sur les Mousses de la région de Montréal. *Contrib. Lab. Bot. Univ. de Montréal*, n° 25, VIII-70 p., 4 fig.

Evans (Alexander, W.). — 1915. Notes on North American Hepaticæ (*The Bryologist*, **18** : 5) ; — 1916a. Notes on New-England Hepaticæ (*The Bryologist*, **18** : n° 28 ; — 1916b. Additions to the Hepatic Flora of Quebec (*The Bryologist*, **19** : 2, pp. 27-30) ; — 1919a. Notes on North American Hepaticæ.

Source MNHN, Paris

(*The Bryologist*, **22** : 5) ; — 1939. The classification of the Hepaticæ (*The Bot. Rev.*, **5** : 49-96) ; — 1940. List of Hepaticæ found in the United States and arctic America (*The Bryologist*, **43** : 5, 133-139).

Fabius (Frère). — 1949. Additions à la Bryoflore du Québec. *Nat. Can.*, vol. **76** (**20** de la 3e série), nos 8-10, pp. 223-228.

Frye (T. C.). — 1919. Illustrated key to the western Sphagnaceæ (*The Bryologist*, **22** : 3).

Frye (T. C.) et Clark (Lois). — 1937-1948. Hepaticæ of North America : Vol. **1**, pp. 1-162 (1937). Vol. **2**, pp. 163-336 (1943). Vol. **3**, pp. 337-564 (1945). Vol. **4**, pp. 565-734 (1946). Vol. **5**, pp. 735-1022 (1948).

Fulford (Margaret). — 1931. The genus *Bazzania* in the United States and Canada (*The Amer. Middle Nat.*, **17** : 385-424).

Gaume (R.). — 1946. Pierre Allorge (1891-1944) ; extrait de la *Rev. Bryol. et Lichénol.*, t. **15**, fasc. 1-2, tiré à part, Saint-Dizier (Établissements André Bulliard) ; — 1947a. Esquisse de la végétation bryologique des environs de Paris (*Bull. Soc. bot. Fr.*, **94**, nos 3-4, pp. 76-88) ; — 1947b. Les éléments de la flore bryologique des environs de Paris (*C. R. Acad. Sc.*, **225**, p. 460-2) ; — 1947c. L'élément montagnard dans la flore muscinale parisienne (*Rev. Bryol. et Lichénol.*, t. **16**, fasc. 1-2, nouvelle série, pp. 49-53) ; — 1948. Les Bryophytes atlantiques des environs de Paris (*Rev. Bryol. et Lichénol.*, t. **17**, fasc. 1-4, pp. 40-46) ; — 1949a. Gabriel Dismier (1856-1942) (*Rev. Bryol. et Lichénol.*, t. **18**, fasc. 1-2, pp. 5-10) ; — 1949b. Les Bryophytes méditerranéennes de la région parisienne (*Rev. Bryol. et Lichénol.*, t. **18**, fasc. 1-2, nouv. série, pp. 47-53).

Grout (Abel J.). — 1924. Mosses with a hand-lens, 3e édit., New-York ; — 1928-40. Moss Flora of North America, North of Mexico, Newfane, Vermont, vol. 1-3 ; — 1940. List of Mosses of North America, North of Mexico (*The Bryologist*, **43** : 117-131).

Haberer (Herbert). — 1943-1945. Notes on the Moss Flora of the New-Brunswick (*Le Naturaliste*, **1** : 70-74 ; 127-134 ; 187-191 ; **2** : 47-51).

Haynes (Caroline). — 1925. Sullivant Moss Society exchange list of Hepaticæ found in the United States, Canada and arctic America (*The Bryologist*, **28** : 79-82).

Heer (A.). — 1936. Sphaignes récoltées dans les Vosges (*Assoc. Philomath. d'Alsace et de Lorraine*, Bull. **8** : 193-199).

Hesselbo (A.). — 1937. Mosses collected on fifth Thule Expedition (*Report on the Fifth Thule Exp.* 1921-24, **2**, no 2, pp. 1-17).

Jovet (Paul). L'œuvre phytogéographique de Pierre Allorge (1891-1944).

Kucyniak (James). — 1943. L'*Eutodon seductrix* var. *minor* (Aust.) Grout dans le Québec (*Ann. de l'Acfas*, **9** : 90) ; — 1944a. Les variétés *polycephalum* (Brid.) Hedw., et *rougestum* Bunlay de l'*Aulacomnium palustre* (Web. et Mohr) Schwægr. dans le Québec (*Ann. de l'Acfas*, **10** : 92) ; — 1944 b. La *Fontinalis dischicha* Hook et Wils. dans le Québec, une extension d'aire intéressante (*Ann. de l'Acfas*, **11** : 91) ; — 1945a. Une addition à la flore bryologique de Montréal, *Pohlia truncata* (Hedw.) Fuern. (*Ann. de l'Acfas*, **11** : 91) ; — 1945b. Deux stations de *Mnium hymenophylloides* Huebn. dans le Québec ; — 1946a. Sur une Mousse du Québec passée inaperçue (*Contrib. Inst. Bot. Univ. de Montréal*, no 62, pp. 3-6) ; — 1946b. Une autre espèce de *Barbula* pour le Québec, *B. convoluta* (*Contrib. Inst. Bot. Univ. de Montréal*, no 62, pp. 7-9) ; — 1946c. A preliminary Survey of bryological research in Québec (*Contrib. Inst. Bot. Univ. de Montréal*, no 61) ; — 1947d. Une Mousse nouvelle pour l'Amérique du Nord, *Aulacomnium palustre* var. *fasciculare* (*Ann. Acfas*, **12** : 79) ; — 1947. A Bryophyte flora of interest on Lac des Cygnes Mountains, Québec (*The Bryologist*, **50**, no 4, pp. 237-340) ; — 1949. Quelques Muscinées des îles de la Madeleine (*Contrib. Inst. Bot. Univ. Montréal*, **64** : 51-60) ; — 1950. Muscinées de la région du Lac Mistassini, Québec (*Rev. Bryol. et Lichénol.*, t. **19**, fasc. 3-4, pp. 169-187, 1 carte).

Le Gallo (C.). — 1918. Trois botanistes aux îles Saint-Pierre et Miquelon (*Nat. Can.*, vol. **75**, pp. 187-196, 4 figs) ; — 1949. Pierre Allorge (1891-1944) (*Nat. Can.*, vol. **76** (nos 8-10), pp. 229-241, 1 photo).

Lepage (Ernest abbé). — 1945. The Lichen and Bryophyte Flora from James Bay up to lake Mistassini (*The Bryologist*, **48** : 172-186) ; — 1946. Les Lichens, les Mousses et les Hépatiques du Québec et leur rôle dans la formation du sol arable dans la région du bas Québec de Lévis à Gaspé. Les Hépa-

Source MNHN, Paris

tiques, tiré à part avec changement de pagin. du *Bot. Can.*, **71** : 288-298 ; **72** : 40-52, 107-116, 148-156 ; — 1947. Les Lichens, les Mousses et les Hépatiques du Québec. Les Mousses, tiré à part avec changement de pagin. du *Nat. Can.*, **72** : 241-265, 315-338 ; **73** : 33-56, 101-134, 207-232, 395-411 ; — 1949. Les Lichens, les Mousses et les Hépatiques du Québec. Les Lichens, tiré à part avec changement de pagination du *Nat. Can.*, **74** : 8-16, 93-101, 225-240, 280-292 ; **75** : 31-48, 90-96, 174-184, 228-256 ; **76** : 45-88.

Lesquereux (L.) et James (T. P.). — 1884. Manual of the Mosses of North America, pp. V-447, pl. I-VI, Boston.

Lid (Johannes). — 1942. Bryophytes de Jan Mayen. Trav. Bryol. dédiés à la Mém. Th. Husnot (*Rev. Bryol.*, t. **13**, fasc. 1 : pp. 54-62).

Macoun (J.) et Kindberg (N. C.). — 1892. Catalogue of Canadian plants, part VI, Musci, pp. V-295, Montréal.

Macoun (J.). 1902. Catalogue of Canadian plants, part VII, Lichens and Hepatics, pp. V-318, Ottawa.

Mac Vicar (S. M.). 1926. Student's Handbook of the British Hepaticæ, 2e édit., pp. 1-464, Easthourne et Londres ; North American Flora : part 1 (1913), part 2 (1913) ; part 3 (1943), New-York.

Paul (H.). — 1924. Sphagnaræ, in Engler und Prantl, *Pflanzenf.*, **10. 1**; 1931. Die Sussewasserflora Mitteleuropas, H. 14.

Persson (H.). — 1947. Furtheer Notes on Alaskan-Yukon Bryophytes (*The Bryologist*, **50** : n° 3, p. 279-310).

Potier de la Varde. — 1948. Irénée Thériot (1859-1947) (*Rev. Bryol. et Lichénol.*, t. **17**, N. S., pp. 7-14) (avec bibliographie).

Renauld (Ferdinand) et Cardot (Jules). 1887. Enumération des Muscinées récoltées par le docteur Delamare à l'île Miquelon (*Revue Bryol.*, 14e année, n° 1, pp. 1-3) ; — 1896. New Mosses of North America, VI (*Bot. Gaz.*, **22**. pp. 48-53, pl. III-V) ; — 1892-1902. Musci exotici novi vel minus cogniti (*Bull. Soc. Roy. Belg.*, **31**-38, **41**, Hepaticæ).

Renauld (Ferdinand). — 1912. Extrait d'une correspondance entre M. F. Renauld († 6 janvier 1910) et M. H. Dupret, du Séminaire de Montréal (Canada) au sujet des *Harpidia* (*Rev. Bryol.*, **39** : 58-61).

Revue Bryologique et Lichénologique. Fondée par Tranquille Husnot en 1874. On trouvera dans chaque livraison de cette intéressante Revue toute une abondante littérature bryologique. Directeur actuel : Madame Pierre Allorge, 7 rue des Wallons, Paris.

Sayre (Geneva). — 1934. *Grimmia* of Quebec (*The Bryologist*, **37** : 29-35).

Scherring (W. R.). — 1927. An illustrated handbook of the British Sphagna (after Warnstorf), Londres.

Schmitt (Joseph). — 1904. Monographie de l'île d'Anticosti, Lib. scientif. A. Hermann, Paris, série A, n° 486.

Sjors (Hugo). — 1944. *Sphagnum subfulvum* n. sp., and its relations to *S. flavicomans* (Card.) Warnst. and *S. plumulosum* Roll., pp. (*Svensk. Botan. Tidskrift*, Bd 38, fl 4, pp. 403-427).

Steere (William Campbell). 1939. Bryophyta of arctic America (South Baffin) (*Americ. Middle Natur.*, **21**, pp. 355-367) ; — 1940. *Tortula* in North America, North of Mexico (*The Bryologist*, **43** : pp. 12-23 ; 45-56 ; 76-86, 89-109) ; — 1941. Bryophyta of Canadian artic collect. of Father Dutilly n. m. i., pp. 1-31 ; — 1947. Botany of the Canadian eastern arctic, part II : *Thallophyta et Bryophyta* (*Musci*, pp. 370-490) (Mémoire n° 97, biological series 26), Ottawa ; — 1947. Death Notice of Dr. A. J. Grout (1867-1947) (*The Bryologist*, **50** : 97 et ss.). 1949. On *Sphagnum Lindbergii* in the South Part of Sweden (*Svensk. Botan. Tidskrift*, **43**, fl. 2-4, pp. 568-585, Uppsala).

Stephani (François). — 1898-1925. Species Hepaticarum, 6 vol., Genève et Bâle.

Szafran (Bronislaw). — 1948. Un essai d'explication des relations phylogénétiques entre les sections des Sphaignes (*Acta Soc. Bot. Poloniæ*, **17**, 219-237, 3 tableaux).

Thériot (Irénée). — 1907. Grimmia Dupreti (*The Bryologist*, **10** : 62-64 ; pl. VIII) ; — 1923. Reliquiæ Renauldianæ (*Bull. Mus. Hist. Nat.*, **29**, p. 456-461) ; — 1933. François Hippolyte Dupret (1853-1932) (*Rev. Bryol. et Lichénol.*, N.S., **6**, p. 1-8) ; — 1935. Jules Cardot (1860-1934) (*Revue Bryol. et Lichénol.*, N.S., **8**, p. 5-13).

N.B. On trouvera dans le t. XVII, N.S., à la suite de la notice de Potier de

Source MNHN, Paris

la Varde, une liste de 135 contributions d'Irénée Thériot aux diverses revues scientifiques.

The Bryologist, journal of the Sullivant Moss Society, publié à l'Université de Michigan, consacré à l'étude des Bryophytes et des Lichens.

Vanden-Berghen (C.). — 1945. Les Sphaignes (*Bull. des Nat. Belges*, n° 1-4, janv.-avril, Bruxelles).

Victorin (frère Marie). — 1916a. Mosses, Hepatics and Lichens of quartzite hills of Kamouraska formation (*The Bryologist*, 19 : 60-64) ; — 1916b. La Flore du Témiscouata (*Contrib. Lab. Bot.*, Collège Longueil, n° 6).

Waghorne (Rev. Arthur, C.). — 1893-1896. Flora of Newfoundland, Labrador, Saint-Pierre et Miquelon (*Proc. and Transact. of the Nova Scot. Inst. of Sc.*, Halifax).

Warnstorf (C.). — 1911. Sphagnaceæ, in Engler und Prantl, *Das Pflanzenreich*, 101, pp. 1-546, Leipzig.

Wickes (Mildred L.). — 1943. Mosses of Labrador (*The Bryologist*, 46 : 91-102).

Winona (H. Welch). — 1948. Doctor Abel J. Grout (1867-1947) (*Rev. Bryol. et Lichénol.*, t. 17, N.S., p. 15).

Wynne (Frances, E.). — 1944a. Studies in Drepanocladus. I. History, Morphology, Phylogeny and variations (*Bull. Bot. Club*, 71 : 207-225) ; — 1944b. Studies in Drepanocladus, Taxonomy (*The Bryologist*, 47 : 147-189) ; — 1945. Studies in Calliergon and related genera (*The Bryologist*, 48 : 133-155).

Wynne (Frances, E.) and Steere (W. C.). — 1943. The Bryophyte Flora of the East Coast of Hudson Bay (*The Bryologist*, 46 : 73-87).

Source MNHN, Paris

The genus *Hampeella* C. M. in New Zealand

By G.O.K. Sainsbury (Wairoa, New Zealand)

This genus belongs to the sub-family Cladomnioideae of the family Ptychomniaceae, the main generic characters of the gametophyte being the flattened stems and branches, asymmetrical lateral leaves and long brood-filaments in the upper part of the stem. There are two species, i.e. *H. pallens* (Lac.) Fleisch. and *H. leptotirhyon* Broth. The latter is confined to Mindanao, of the Philippines, whilst the former is distributed in the East Indies, New Guinea and Australia, and has lately been discovered by K. W. Allison in the North Island of New Zealand, between Lake Rotoehu and the Bay of Plenty coast. This finding is of particular interest in that it adds yet another of the 7 genera of the family to the moss flora of New Zealand which was already enriched by 5, including 3 — *Dirhrlodontium*, *Cladomnion* and *Tetraphidopsis* — that are endemic and monotypic. New Zealand can therefore be considered as the headquarters of the family. In the same locality, and sometimes associated with the typical *H. pallens*, Allison has collected an intriguing plant which I treat as a strongly marked variety characterised by the stems being much less flattened and, a as corollary, by the leaves being practically symmetrical. They are also frequently somewhat recurved at their apices. A fruiting plant showed exactly the same capsule etc as in *H. pallens*, and although the variation mentioned in the symmetry of the leaf weakens the most important generic character in *Hampeella* I think that it is preferable to widen that genus rather than to create a new one in a family that already has an ample sufficiency of them, to say the least of it. If the scope of *Hampeella* is thus extended it will be practicable to transfer there the New Zealand moss published by Dixon and the present writer, somewhat doubtfully, as a *Glyphothecium* under *G. ulare* (*Journ. Bot.*, Aug. 1933, 216), but which seems to me to be out of place in that genus. The outstanding character in this species is the polymorphism of the leaves which in the main part of the stem are oblong-oval, very concave, cucullate and cuspidate, with the apex strongly recurved, but which in the upper part of the stem become much narrower, less concave, not cucullate, gradually acuminate and bluntly pointed. Long brood-filaments similar to those in *H. pallens* are produced in the upper part of the stem. In the genus *Glyphothecium* there is no leaf polymorphism, the stems bear numerous paraphyllia, the leaves show some plication, the brood-filaments are short and only visible by dissection of the leaves, the leaf-cells are porose and elliptic-oblong or rhomboid, and those at the basal margin form a large dark group of small rounded-quadrate or rhomboid cells. In *G. ulare* there is the marked polymorphism referred to, and in *H. pallens* there is at any rate an approach of this,

Source MNHN, Paris

because the leaves at the base and apex of the stem are much smaller than the others and quite symmetrical. Moreover in the proposed variety there is some recurvature of the leaf-tip. In bot *H. pallens* and *G. alare* the stems are without paraphyllia, the leaves are non-plicate, and the cells are non-porose and linear-rhomboid, being much narrower than in *Glyphothecium*. The basal cells differ as much from those in the latter genus as they do between themselves. In *H. pallens* they are widened at the leaf-base but otherwise little altered, only occasionally coloured and incrassate at the angles, whilst in *G. alare* they usually form conspicuous auricles of large incrassate coloured cells; but in neither plant is there the marginal group of small dark cells peculiar to *Glyphothecium*. The fruiting characters of the plants do not give much assistance in ascertaining their relationships because the capsules are sulcate and the peristomes much the same, but it is worth mention that in *G. alare* the capsule is annulate whereas in *Hampeella* and *Glyphothecium* there is no differentiated annulus. In habit *G. alare* as a rule strongly recalls *G. sciuroides*, but in the other respects it seems to me to have more in common with *Hampeella* even in the hitherto restricted sense of that genus where the lateral leaves are asymmetrical. I would therefore propose the following combination and new variety:

Hampeella alaris (Dix. et Sainsb.) Sainsb. comb. nov. Syn. *Glyphothecium alare* Dix et Sainsb. (in *Lond. Journ. Bot.*, Aug. 1933, 246).

H. pallens (Lac.) Fleisch. var. nov. *symmetrica* Sainsb.

Caules minus complanati. Folia fere symmetrica, interdum apice paullum reflexo.

Stems not or scarcely complanate, with the leaves almost symmetrical and sometimes slightly recurved at the apex. Leg. K. W. Allison, 26.2.1943 (n° 2052). In forest between Lake Rotoehu and Bay of Plenty coast, North Island; close to base of tree-trunk. Herb. G. O. K. Sainsbury, n° 13.310, type.

The plants here have a strong resemblance to certain small forms of *H. alaris* and the variety is more or less intermediate between the two species. The scarcely differentiated basal cells and the exannulate capsule point to *H. pallens* as being more closely related, and this view is supported by the occasional association of the plants. On the other hand the symmetrical leaves, with their tendency to recurvature of the apex, indicate an affinity with *H. alaris*.

Source MNHN, Paris

Hépatiques des Nouvelles-Hébrides.

Récoltes de E. Aubert de la Rüe, 1934

par Mme S. Jovet-Ast (Paris)

Au cours de sa mission de 1934 aux Nouvelles-Hébrides, E. Aubert de la Rüe a récolté des Bryophytes. Les Mousses furent déterminées par I. Thériot en 1937. Voici la liste des Hépatiques venant des îles Aoka, Tanna, Pentecôte, Vanua-Lava (groupe des îles Banks), Futuna (groupe des îles Wallis).

1. Mastigophora diclados (Brid.) Nees. — Ile Aoka, 1.300 m. alt., spécimen dont les feuilles ont leurs bords ondulés et souvent récurvés, donc proche de la var. *scorpioides* décrite par Nees (*Syn. Hep.*, p. 241).

2. — Trichocolea pluma Mont. — Iles Futuna et Vanua-Lava.

3. — Trichocolea tomentella (Ehrh.) Dum. — Iles Aoka, 1.300 m. alt. et Vanua-Lava.

4. — Acromastigum capillare (St.) Evans (= *Mastigobryum capillare* St.). — Ile Vanua-Lava. Espèce déjà connue de Nouvelle-Calédonie (Plateau de Dogny) et de Bornéo.

5. — Bazzania Missionum (Herz.). — Vanua-Lava, 500-1.000 m. alt. Fragment très petit mais dont la détermination est probablement exacte ; était mêlé à *Frullania apiculata*, *Schistochila aligera*, *Drepanolejeunea Teysmanii*. Espèce connue jusqu'alors seulement en Nouvelle-Guinée.

6. — Bazzania patentistipa (Sande-Lac.). — Détermination un peu douteuse, car les spécimens sont très petits. Ile Tanna, région centrale sud, 400-900 m. alt. ; Vanua-Lava, entre 500 et 1.000 m. alt. Espèce signalée à Bornéo et Tahiti.

7. — Bazzania australe (Ldbg.). — Ile Futuna. Assez abondant en Indo-Malaisie et en Océanie : Java, Bornéo, Philippines, Nouvelle-Calédonie et Viti.

8. — Lepidozia Auberti S. J.-A. (= *L. Wallichii* St. mss.). — Ile Tanna, région centrale 400-900 m. alt. Espèce connue seulement en Nouvelle-Calédonie et aux Nouvelles-Hébrides : voir *Candollea*, II, 1917, p. 31-35.

9. — Chandonanthus hirtellus (Web.) Mitt. — Ile Aoka, 1.300 m. alt., mêlé à *Frullania serrata*.

10. — Chiloscyphus coalitus (Hook.) Dum. — Stephani (*Spec. Hepat.*, 3, p. 211-212) considère comme indépendants l'un de l'autre le *C. coalitus* connu en Australie, Tasmanie, Nouvelle-Zélande, Iles

Source MNHN, Paris

Auckland, et le *C. communis* St. espèce asiatique et indomalaise trouvée aussi au Queensland. Fr. Verdoorn (1933) cite de Java un *Chiloscyphus* qu'il nomme *coalitus*. Th. Herzog (1950) adopte pour un spécimen de Bornéo le nom *C. communis*. J'ai examiné un assez grand nombre d'échantillons venant de différentes régions : je ne vois guère de différence entre eux. A mon avis, il y a une seule espèce à répartition très vaste et présentant quelques variations morphologiques. J'adopte donc pour la plante des Nouvelles-Hébrides le nom *Chiloscyphus coalitus*. Schiffner (Die Hepaticae der Flora von Buitenzorg, 1900, p. 191) indique pour cette espèce 1 variétés et une forme. Les spécimens de l'île Tanna (400-900 m. alt.) et de l'île Futuna correspondent à la var. *affinis* R. Bl. et Nees.

11. — Chiastocaulon dendroides (N.) Carl. — Cette espèce mérite quelques remarques. D'après M. Dugas (Contribution à l'étude du genre *Plagiochila* Dum., Paris 1928), *Plagiochila dendroides* N. *P. flagellifera* St. *P. minutifolia* St. Helmut Carl (*Ann. Bryol.*, 1931, p. 1 et *Flora*, 1932, p. 45-60) crée pour *P. dendroides* dont le port est très particulier le genre *Chiastocaulon* ; il pense que *P. flagellifera* et *P. minutifolia* appartiennent probablement aussi à ce genre, mais, n'ayant pas examiné les originaux, il ne peut, dit-il, se résoudre à les réunir en une grosse espèce. D'après les descriptions données par Stephani (*Spec. Hep.* 2, p. 295 ; 6, p. 155 et 185), les différences entre ces 3 espèces ne résideraient guère que dans le périanthe qui a 2 lèvres chez *P. dendroides*, 4 chez *P. flagellifera*, 5 chez *P. minutifolia*. J'ai examiné les échantillons suivants : 1) *P. dendroides*, Zollinger 3560, Java ; 2) *P. flagellifera*, Nouvelle-Calédonie, Mont Mou, 1.200 m., leg. Franc, 1908, spécimen déterminé par Stephani ; 3) *P. minutifolia* St., Nouvelle-Calédonie, Pic Pembai, 950 m., leg. Le Rat, 1909, très probablement échantillon type. Tous trois, contrairement à l'indication de Stephani, ont des périanthes bilabiés ; parfois le périanthe semble avoir 5 lèvres, mais alors il est plié ou déchiré, ce qui explique probablement l'erreur de Stephani.

Je pense qu'il faut admettre la synonymie des 3 espèces comme le proposait M. Dugas, mais en attribuant à l'espèce globale le nom *Chiastocaulon* créé par H. Carl. Donc : *Chiastocaulon dendroides* (N.) Carl = *C. flagelliferum* (St.) Carl = *C. minutifolium* (St.) Carl.

La répartition géographique serait : Malacca, Bornéo, Philippines, Moluques, Célèbes, Java, Sumatra, Nouvelle-Guinée, Nouvelle-Calédonie, Viti, Vanua-Lava.

12. — Plagiochila colonialis St. — Ile Futuna, ne semble pas rare ; ne serait connu qu'en Nouvelle-Calédonie et aux Nouvelles-Hébrides.

13. — Schistochila aligera (N. et Bl.) Schiffner. — Ile Pentecôte, Mont Vetmara, 400 m. alt., sur fragments d'écorce. Ile Vanua-Lava, mêlé à diverses Muscinées.

14. — Radula javanica Gottsche. — Ile Futuna, avec *Plagiochila colonialis* et *Chiloscyphus coalitus*.

15. — Ceratolejeunea maritima (Spr.) St. — Ile Aoka, 1.300 m. alt., avec périanthes et inflorescences ♂ ; sur *Thysananthus fruticosus* avec *Colura Ari* et *C. superba*.

16. — Colura Ari St. — Ile Aoka, 1.300 m. alt., sur *Thysananthus fruticosus* ; 1 périanthe.

Source MNHN, Paris

17. — Colura superba Mont. — Ile Aoka, 1.300 m. alt., sur *Thysanan-thus* ; sterile.

18. — Drepanolejeunea Teysmanii (G.) St. — Vanua-Lava, 500-1.000 m. alt., avec périanthe, rampant sur *Schistochila aligera*. D'après Th. Herzog (*Ann. Bryol.*, **12**, 1939, p. 98, et *Trans. British Bryol. Soc.*, **1**, 1950, p. 322) serait connu de Sumatra, Java, Bornéo, Banca et Célebes ; la distribution s'étend donc aussi à l'Océanie.

19. — Hygrolejeunea Lindenbergii (G.) St. — Vanua-Lava, entre 500-1.000 m. alt.

20. — Taxilejeunea convexa St. — Vanua-Lava. Stephani signale cette espèce aux îles Norfolk, H. Eifrig (*Ann. Bryol.*, **9**, 1936, p. 82) en Nouvelle-Guinée, puisqu'il identifie *Hygrolejeunea Chalmersii* St. de Nouvelle-Guinée à *Taxilejeunea convexa*. L'aire de cette espèce comprend donc : Nouvelle-Guinée, Nouvelles-Hébrides, Iles Norfolk.

21. — Thysananthus fruticosus (Lindh. et G.) Schiffn. — Cette espèce, très variable, présentant de nombreuses formes, a été comprise par Fr. Verdoorn, à juste titre, dans un sens très large (*Ann. Bryol.*, Suppl. vol. 4, 1934, p. 182). Trois spécimens viennent des Nouvelles-Hébrides : 1) Vanua-Lava : forme robuste à amphigastres allongés qui, particulièrement sur les rameaux, s'enroulent en formant un long cornet. 2) Ile Aoka, 1.300 m. alt. ; je pense pouvoir attribuer cette plante à *Th. fruticosus*, mais elle présente quelques caractères très particuliers : vitta peu indiquée, ou nette seulement à la base de la feuille, cellules à trigones et épaississements intermédiaires très marqués. 3) Ile Pentecôte, Mont Vetmara, 400-600 m. alt., à peu près identique au spécimen précédent, mêmes caractères pour la vitta et les parois cellulaires.

En examinant divers spécimens de cette espèce, j'ai fait la remarque suivante. L'Herbier du Muséum (Paris) possède un très bel échantillon de *Thysananthus* portant l'étiquette : *Bryopteris maculatus* Mitt., Challenger expedition, Coll. Mr. Moseley, juin 1876. Je ne sais quelle est exactement l'origine de cet échantillon, car je n'ai pu trouver l'itinéraire détaillé du Challenger que jusqu'en avril 1876. Cet échantillon est très comparable à celui des Nouvelles-Hébrides récolté dans l'Ile Vanua-Lava. Mais le nom *Bryopteris maculatus* Mitt. semble n'avoir jamais été publié. Donc cette plante de Moseley nommée *Br. maculatus* Mitt. (nomen nudum) est aussi un *Thysananthus fruticosus*.

22. — Frullania apiculata Auct. — Ile Vanua-Lava, 500-1.000 m. alt.

23. — Frullania serrata G. — Sommet de l'Ile Aoka, 1.300 m. alt., mêlé à *Chandonanthus hirtellus*.

Parmi ces espèces récoltées par Aubert de la Rüe, beaucoup présentent un intérêt soit parce qu'elles sont nouvelles pour les Nouvelles-Hébrides, soit en raison de leur répartition géographique, notamment : *Acroniastigma capillare*, *Bazzania Missionum*, *Bazzania patentistipa*, *Plagiochila colonialis*, *Taxilejeunea convexa*, *Colura Ari*, *C. superba*, *Ceratolejeunea marítima*.

Source MNHN, Paris

Sur quelques *Colura* d'Indo-Malaisie et d'Océanie

par Mme S. Jovet-Ast

Ayant eu l'occasion d'examiner une partie des *Colura* de l'Herbier Stephani (Geneve), ceux de l'Herbier du Muséum (Paris) et les 2 especes recoltees par Aubert de la Rüe aux Nouvelles-Hébrides, j'ai noté quelques observations : il me semble utile de les reporter ici.

1. Colura Ari St. — J'ai pu examiner non l'echantillon type, mais le specimen nommé par Stephani, conservé dans son herbier et qui porte l'indication « Samoa, Reinecke, in foliis vivis ». Il est tout à fait conforme à la diagnose de l'espèce. Ses feuilles, un peu courbées vers l'arriere, à lobe très étalé, à lobule étroit bordant la marge postérieure du lobe, possèdent un capuchon conique qui prolonge le lobe, mais ne le dominent pas ; le systeme de fermeture est complet : cadre, charnière, clapet dont le nombre de cellules varie, mais dont la forme reste constante (fig. 1, 1-5).

Le spécimen récolté par Aubert de la Rüe aux Nouvelles-Hébrides (Ile Aoba, 1934) ressemble au précédent par la forme du lobule, les dents marginales du lobe, le clapet, les amphigastres, mais les feuilles sont un peu plus grandes (elles atteignent presque 2 mm. au lieu de 1,25-1,50 mm.) et le capuchon du lobule est quelquefois un peu plus réduit (fig. I, 6-9).

Un troisieme échantillon attire notre attention : Balansa, 3691, Nouvelle-Calédonie, forêts au Nord de la Conception, vers 550 m. d'altitude, 21 juin 1871, sur Fougère (in Herb. Mus. Paris). Il a reçu les noms de *Colura superba* Mont. et *Coluro-Lejeunea acroloba* Mont. A mon avis, il ne diffère du *Colura Ari* que par le capuchon du lobule un peu plus developpé. Les périanthes et inflorescences ♂ sont semblables à ceux du *C. Ari* de Samoa.

Ces 3 spécimens ne sont pas identiques, mais je crois pouvoir les réunir en une même espèce : l'extension de l'aire de l'espèce et l'isolement des individus peuvent expliquer les variations morphologiques. Ainsi, *C. Ari* aurait la répartition géographique suivante : Philippines (Mindanao : Stephani ; Makiling : Th. Herzog), Samoa, Nouvelle-Calédonie, Nouvelles-Hebrides.

2. Colura superba (Mont.) St. — D'apres Montagne (*Ann. Sc. Nat.*, 1818, p. 116), « les amphigastres ne sont pas redoubles » dans le type (*Lejeunia superba* Mont., Taïti, M. Jules Lépine). La figure représente seulement 3 amphigastres accompagnant 8 feuilles, fait anormal chez un *Colura*. En réalité Montagne a fait une erreur, il y a autant d'amphigastres que de feuilles.

Ce spécimen est remarquable par la forme du sac qui surmonte le lobe,

Source MNHN, Paris

s'incurve légèrement à son sommet très arrondi, rappelant une sorte de pantoufle. Réduit à quelques rameaux, il suffit cependant à montrer que les feuilles ont des formes variables : les unes sont allongées et étroites,

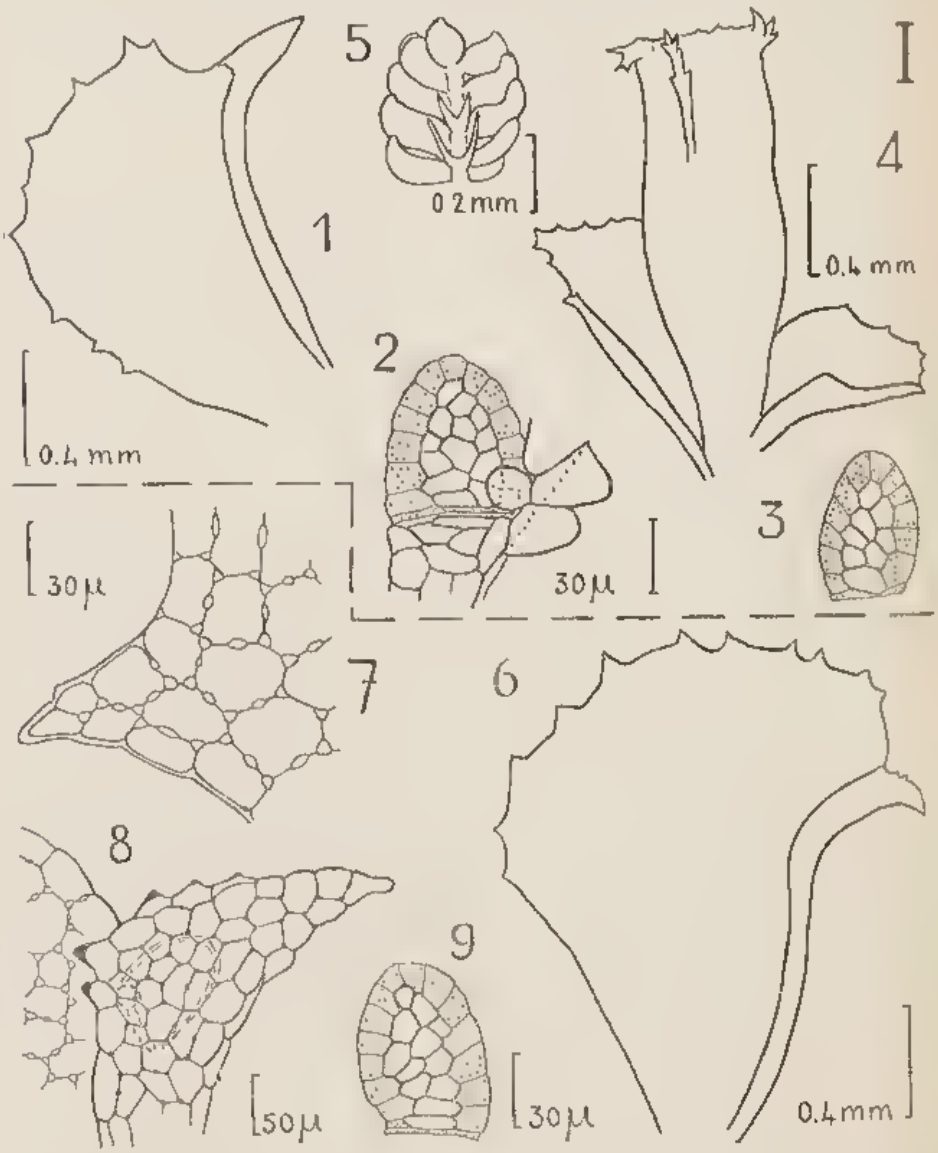


Fig. I. — *Colura Jri* St. — 1-5 : Samoa, Reinecke. Herbier Stephani ; 6-9 : Aubert de la Rüe, Nouvelles-Hébrides : 1 feuille. — 2 et 3, clapets. — 4, périanthe. — 5, inflorescence ♂. — 6, feuille (une forme à sac particulièrement petit). — 7, dent marginale du lobe foliaire. — 8, sac du lobule, en pointillés le clapet vu par transparence. — 9, clapet.

les autres nettement plus courtes et plus larges. Le système de fermeture est complet : cadre, charnière, clapet (fig. II, 6-9).

J'ai rapporté à cette espèce un *Colura* récolté par Aubert de la Rüe aux Nouvelles-Hébrides (Ile Aoka, 1931). L'échantillon, malheureusement peu abondant et stérile, montre, sur un même rameau ou sur des rameaux différents, des feuilles larges et relativement courtes (fig. II, 2)

Source MNHN, Paris

et des feuilles beaucoup plus longues, plus enroulées sur elles-mêmes, subcylindriques (fig. II, 1).

Stephani indique pour la distribution de l'espèce : Tahiti, Nouvelle-Calédonie. Je ne sais de quel échantillon de Nouvelle-Calédonie il s'agit. Dans l'Herbier du Muséum (Paris) existe bien un *Colura* de Nouvelle-Calédonie nommé *C. superba* Mont., mais c'est le Balansa 3694 dont j'ai fait un *C. Ari* St. La distribution du *C. superba* semble donc : Tahiti, Nouvelles-Hébrides, ? Nouvelle-Calédonie.

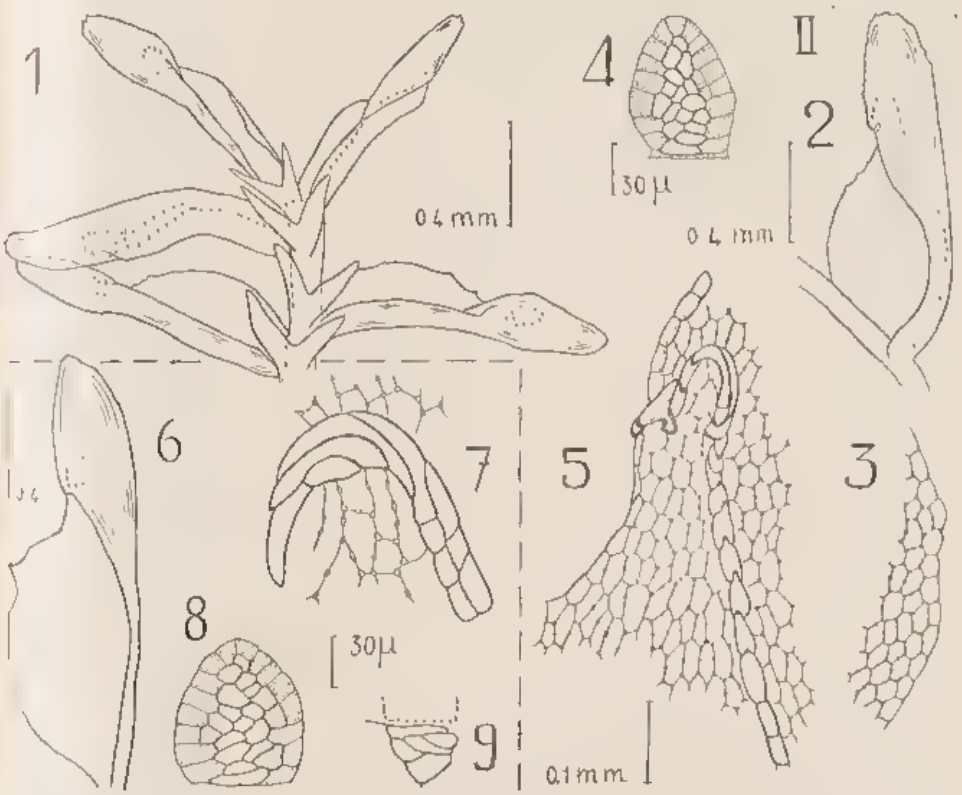


Fig. II. — *Colura superba* Mont. — 1-5 : Aubert de la Rüe, Nouvelles-Hébrides ; 6-9 : Tahiti, J. Lépine, Herbier Montagne : 1, rameau portant des feuilles longues et étroites. — 2, feuille plus large. — 3, marge du lobe foliaire. — 4, clapet. — 5, feuille déchirée montrant, à la partie interne, le cadre prolongé par une crête constituée de grandes cellules rétrécies et épaissies au sommet, s'imbriquant les unes sur les autres. — 6, feuille. — 7, cadre. — 8, clapet. — 9, la charnière, en pointillés le clapet.

Affinités : *C. superba* a des affinités avec *C. Kursteni* (Goeh.) St. (fig. III, 1-6) des îles Lonisiades que Schiffner avait identifié à *C. superba* Mont. Stephani maintient l'espèce de Goebel en raison de l'absence de dents au bord antérieur du lobe foliaire chez *C. Kursteni*. Je pense que *C. Kursteni* mérite, en effet, d'être conservé, mais il faut souligner ses affinités avec *C. superba*, notamment en ce qui concerne la disposition du sac par rapport au lobe, et tout le système de fermeture.

C. pallida St., Micholitz, New Ireland, oct. 1893 (fig. III, 1-3) se rapproche des 2 espèces précédentes : le bord antérieur du lobe est parfois entier comme chez *C. Kursteni* ou bien subdenté ou même denté comme chez *C. superba* ; la charnière et le clapet rappellent ceux de ces 2 espèces.

Source MNHN, Paris

On peut se demander si *C. superba* et *C. Karsteni* ne sont pas deux formes extrêmes d'une même espece dont *C. pallida* représenterait l'intermédiaire.

3. Colura ornata (Goeb.) St. — L'échantillon type (fig. IV, 1-6) venant de Java (Salak, Nyman) possède des feuilles dont le lobule, parfois simple et sans prolongement sacciforme, se gonfle, le plus souvent, en un sac prolongé par une aile à 4 dents. Il existe un cadre et un clapet, mais pas de charnière : le tissu du clapet passe progressivement au tissu du lobule comme chez *Colura lyrata* St. ; la marge hyaline du clapet se continue assez loin sur le bord du lobule.

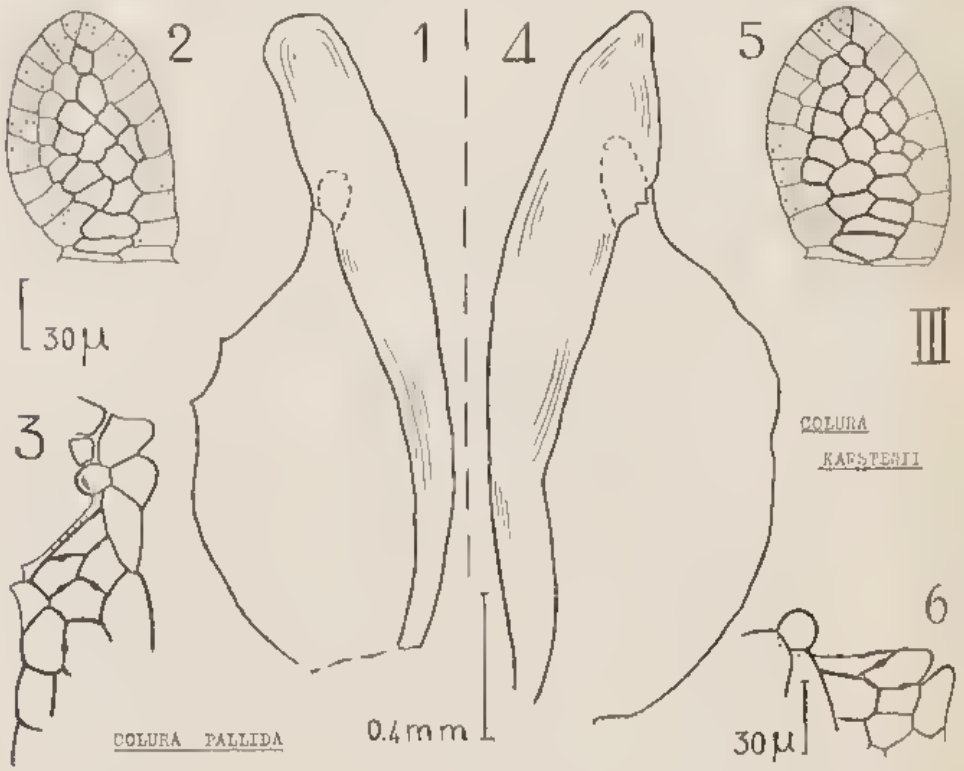


Fig. III. — 1-3 : *Colura pallida* St., New Ireland, Micholitz, oct. 1893 : 1, feuille. — 2, clapet. — 3, charnière et papille hyaline. — 4-6 : *Colura Karsteni* (Goeb.) St., Iles Louisiades, Micholitz. 4, feuille. — 5, clapet. — 6, charnière et papille hyaline

4. Colura imperfecta St. — Stephani décrit, pour l'échantillon type (Iles Salomon, Micholitz), des feuilles à lobule plus court que le lobe et tronqué au sommet. En réalité (fig. IV, 7-8), à ces feuilles à lobule réduit se mêlent quelques feuilles dont le lobule se termine par un petit sac globuleux prolongé par une aile assez courte et munie de 3 dents. Cette espece rappelle *C. ornata*, mais ses lobules sont plus souvent dépourvus de sac. J'ai ouvert 2 sacs : aucun des deux ne montre de cadre et de charnière et, à premiere vue, de clapet ; mais la paroi externe des cellules continuant le lobule à l'intérieur du sac paraît mince et hyaline comme la marge d'un lobule normalement développé, donc le lobule existe, mais se réduit à quelques cellules. L'espèce mérite bien, pour la forme de sa feuille comme pour le détail du clapet, son nom *imperfecta*.

Source MNHN, Paris

***

Les observations que j'ai pu faire sur les *Colura* des différentes parties du monde me font penser que la forme du clapet est liée à la morphologie

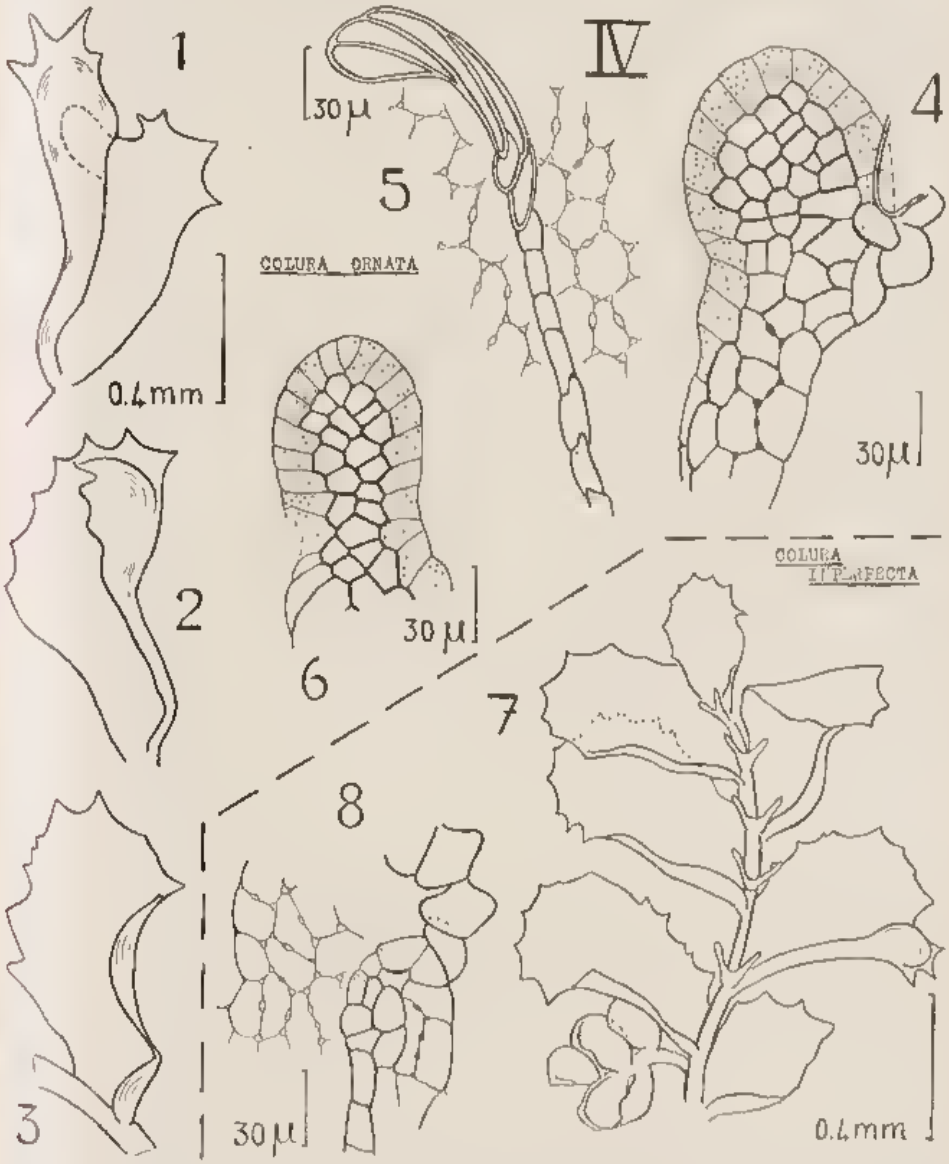


FIG. IV. — 1-6 : *Colura ornata* (Gorb.) St. Java, Saluk, Nyman : 1, feuille avec sac prolongé par une aile à 4 dents. — 2, feuille à sac plus réduit. — 3, feuille dépourvue de sac. — 4, clapet dépourvu de charnière, papille hyaline ; en pointillés la marge hyaline. — 5, cadre prolongé par une crête interne ; le clapet I vient se rabattre sur le cadre 5. — 6, un autre clapet dépourvu de charnière. — 7-8 : *Colura imperfecta* St., Iles Salomon, Micholitz : 7, un rameau montrant 6 feuilles à lobule réduit et une seule à lobule gonflé à son sommet en sac terminé par une aile. — 8, partie supérieure du lobule ouvert montrant le clapet réduit à quelques cellules et sans charnière ; en pointillés, les 3 cellules hyalines représentant la marge du clapet.

de la feuille et, par suite, que les caractères du clapet ne peuvent avoir une valeur spécifique, mais aident à distinguer, parmi les différentes espèces, les types suivants :

Source MNHN, Paris

1) Clapet un peu plus long que large, à marge hyaline, muni d'une charnière et s'appuyant sur un cadre ; feuille à lobule toujours terminé par un sac bien développé. Ce type comprenant plusieurs espèces existe dans toutes les régions tropicales. Ex : *C. Rhynchophora* J.A. de la Guadeloupe, *C. Dusenii* St. du Cameroun, *C. digitalis* St. des Comores, *C. superba* Mont. d'Océanie.

2) Clapet sub-arrondi ou un peu allongé comme dans le premier type, s'appuyant sur un cadre, mais sans charnière ; feuilles pourvues d'un sac mêlées de feuilles dépourvues de sac ; *C. ornata* (Goeb.) St.

3) Clapet réduit à quelques cellules ; ni cadre, ni charnière ; feuilles parfois munies d'un sac, mais le plus souvent dépourvues de sac : *C. imperfecta*.

4) Clapet linguiforme à marge hyaline, s'appuyant sur un cadre, mais dépourvu de charnière ; feuille munie d'un lobule dont le sommet forme un casque au-dessus du lobe : *C. lyrata*.

Les types 2 et 3 ne sont que des formes dégradées du type 1 ; le type 4 semble différent des 3 autres. Si l'on admet que tous les *Colura* ont eu un ancêtre commun, il faut penser que le type 4 n'appartient pas au même rameau évolutif que les 3 premiers.

Il y a plus d'affinités entre les espèces africaines, indomalaises-océaniennes et américaines du premier type qu'entre *C. rhynchophora* et *C. lyrata*, tous deux de la Guadeloupe, mais appartenant à des types différents. Il semble donc impossible d'étudier les *Colura* d'une région sans étendre ses connaissances aux espèces du monde entier.

Source MNHN, Paris

Cheilolejeunea Tisserantii sp. nov. V. B. et J.-A.

par S. Jovet-Ast (Paris) et C. Vanden Berghen (Bruxelles)

Monoica. Planta deliratula, rarticola, pallide viridis, cæspitosa. Caulis irregulariter ramosus, 0,5-1,5 *cm. longa* ; *diam.* : 10-50 *μ. Folia imbricata, patulo-erecta* ; *lobus subsymmetricus, suborbicularis, integer, concavus, apice rotundatus, marginibus ventrali et dorsali valde convexis* (225-270 *μ* × 300-320 *μ*) ; *lobulus sat magnus, basi inflatus, carina valde arcuata, subsemirotundata, cum margine ventrali lobi angulum acutum formans, sinu semirotundato ovem striatiarem formante, margine libera integra e cellulis rectangularibus-elongatibus uniseriatis, dente apicali unicellulari elongato-arcuata* (6-10 *μ* × 26-30 *μ*), *acuta, margine ventrali lobi parallela, basi papillam hyalinam distalem marginatam et in parva fovilla sistam munita* (90-100 *μ* × 130-150 *μ*). *Cellulæ foliorum irregulariter polygonales, membranis trigonis mutis vel subnodulosis munitis et rarius inter ea incrassatis* ; *cellulæ ventrales* : 12-16 *μ* × 18-20 *μ*, *marginales* : 10-12 *μ* × 12-14 *μ*, *basilares* : 14-16 *μ* × 20-24 : *cuticula lævis* ; *ocelli nulli. Amphigastria distantia*, 2-3 × *quam caulis lata, suborbicularia, usque ad 1/3-1/2 bilobata, lobis subacutis integerrisque, sinu angusto separatis* ; *amphigastria linea brevi inserta* (100-120 *μ* × 100-120 *μ*). *Spica* ♂ *apice rami elongati e bracteis* 5-7-*jugis valde imbricatis* ; *lobo et lobulo subæqualibus* ; 1-2 *bractcolæ basi spicæ* ; 2 *antheridia globulosa* (*diam.* : 60-75 *μ*) *in axillis bracteorum. Inflorescentia* ♀ *apice rami* ± *elongati*, 1 *vel rarius* 2 *innovationibus subflagellibus munita. Bracteæ patulæ-erectæ, paulo quam foliis vegetativibus majores* ; *lobus ovatus, integer-sinuatus, apice rotundatus* (270 *μ* × 360-400 *μ*) ; *lobulus anguste ellipticus, longe lobo connatus, integer, apice rotundatus vel truncatus* (170-190 *μ* × 220-240 *μ*). *Bracteola elliptica, usque ad 1/5-1/4 bilobata, lobis subacutis vel obtusis, integris, sinu angusto separatis* (250 *μ* × 330 *μ*). *Perianthium e bracteis exsertum, fusiformi-claviforme, apice rotundatum, carinis* 5 *acutis lævibusque, paulo ad apicem verrucosis* (315 *μ* × 590 *μ*) ; *rostrum* 65 *μ longum.*

Monoïque. Plante délicate, corticole, formant des gazonnements vert clair. Tige irrégulièrement ramifiée, longue de 0,5-1,5 cm. ; diamètre : 10-50 *μ*. Feuilles imbriquées, étalées-dressées ; lobe subsymétrique, suborbiculaire, entier, concave, à sommet arrondi, à bords ventral et dorsal fortement convexes (225-270 *μ* × 300-320 *μ*) ; lobule relativement grand, enflé dans sa partie basilaire, à carène fortement arquée, presque hémi-circulaire, formant un angle aigu avec le bord ventral du lobe, à sinus hémi-circulaire délimitant une ouverture très étroite, à bord libre entier, bordé d'une rangée de cellules rectangulaires-allongées, à dent apicale unicellulaire, allongée-arquée (6-10 *μ* × 26-30 *μ*), aiguë, plus ou moins parallèle au bord ventral du lobe, présentant, à sa base,

Source MNHN, Paris

une papille hyaline, distale et marginale, logée dans une petite dépression (90-100 μ × 130-150 μ). Cellules foliaires irrégulièrement polygonales, à membranes pourvues de trigones aigus ou submoduleux et, rare-

Cheilolejeunea Tisserantii V. B. et J.-A. — 1, fragment de rameau. — 2, feuille. — 3, bord du lobule montrant la dent apicale et la papille hyaline. — 4, jeune inflorescence ♀ avec une innovation latérale. — 5, périanthe et bractéole. — 6, bractée ♀. — 7, inflorescence ♂. 1, 2, 4, 5, 6, 7 : × 80 ; 3 : × 300.

ment, d'épaississements intermédiaires ; cellules centrales : 12-16 μ × 18-20 μ, marginales : 10-12 μ × 12-14 μ, basilaires : 14-16 μ × 20-21 μ ; cuticule lisse ; pas d'ocelles. Amphigastres distants, 2-3 fois aussi larges que la tige, suborbiculaires, bilobés jusqu'au 1/3-1/2, à lobes subaigus

Source MNHN, Paris

et entiers, séparés par un sinus étroit ; ligne d'insertion courte (100-120 μ × 100-120 μ). Epi ♂ à l'extrémité d'un rameau plus ou moins allongé, formé par 5-7 paires de bractées fortement imbriquées à lobe et lobule subégaux ; 1-2 bracteoles à la base de l'épi ; 2 anthéridies globuleuses (diamètre : 60-75 μ) à l'aisselle des bractées. Inflorescence ♀ à l'extrémité d'un rameau plus ou moins allongé, présentant une ou, plus rarement, deux innovations sous-florales. Bractées étalées-dressées, légèrement plus grandes que les feuilles végétatives ; lobe ovale, entier-sinué, à sommet arrondi (270 μ × 360-400 μ) ; lobule étroitement elliptique, longuement soudé au lobe, entier, à sommet arrondi ou tronqué (170-190 μ × 220-240 μ). Bractéole elliptique, bilobée jusqu'au 1/5-1/4, à lobes subaigus ou obtus, entiers, séparés par un sinus étroit (250 μ × 330 μ). Périanthe émergeant des bractées, fusiforme-claviforme, à sommet arrondi, présentant 5 carènes aiguës et lisses (un peu verruqueuses vers le sommet) (315 μ × 590 μ) ; bec long de 65 μ.

Afrique équatoriale française : Oubangui : Boukoko, sur bois pourri, en mélange avec *Fissidens* sp., R. P. Tisserant 11.090 p. p. (Laboratoire de Cryptogamie du Muséum National d'Histoire naturelle).

Observations. — 1. — La plante récoltée par Tisserant se rapproche, par tous ses caractères, du genre *Cheilolejeunea* (Spruce) Schiffn. tel qu'il a été défini par Evans (*Bull. Torrey Bot. Club*, **33**, pp. 4-5, 1906). Madame Jovet-Ast a pu s'assurer, par l'examen des plantes types de l'herbier Stephani (1), que notre échantillon paraît ne répondre à aucune des espèces du genre signalées en Afrique.

2. Soulignons les puissantes affinités qui unissent *Cheilolejeunea Tisserantii* au genre *Cyclolejeunea* Evans. Les deux espèces connues de ce dernier genre (*C. holostipa* (Spr.) Evans et *C. inermis* Herzog) se signalent par leurs amphigastres indivis.

(1) Nous remercions bien vivement M. Ch. Baehni, directeur des Conservatoire et Jardin botaniques de Genève, qui, très aimablement, nous a fait parvenir les échantillons de l'herbier Stephani conservés dans l'établissement qu'il dirige.

Source MNHN, Paris

The recent distribution and the methods of propagating of *Orthodontium lineare* Schwaegr.

By Wim Meijer (Amsterdam)

The finding of an *Orthodontium* in the nature reserve Naardermeer, Holland on 22.3.1943, studied during 1944 by Margadant and Meijer formed the startingpoint of research on the taxonomy of this interesting genus, which showed that the form found in Holland and recently spreading in England and Germany is almost indentical with the South African *O. lineare* Schwægr. (Meijer, 1948 ; Agsteribbe e. s. 1950 ; Margadant & Meijer 1950). Under the name *O. gracile* var. *heterocarpum* it was first described from England by Watson (1921).

The history, nomenclature, taxonomy and distribution of the European forms of this mainly tropical genus, which has at least 20-30 species most widely distributed in the southern hemisphere in rather wet oceanic climates, has been discussed by Margadant and Meijer (1951). During the last two years some interesting new observations have been made on *O. lineare* in Holland. It appears that it exists in this county several places in the sandy hilly parts occupied by *Betula verrucosa* + *Quercus* robur-woods and *Calluna*-heaths, always growing at the foot of the following trees : *Betula verrucosa*, *Quercus robur* and in one case on a sixty years old *Pseudotsuga douglasii* planted in Dr. Oudeman's Arboretum Schovenhorst, Putten, Holland.

All the facts about the recent finds in England (Burrell, 1940, P. W. Richards in litt.) Holland and the one find in Germany (Koppe 1940 ; Reimers 1941) indicate that we have to deal here with a moss recently introduced into Europe and extending its range-extension there on sandy and peaty acid soil in woods. In England it often grows on rotten logs and treestumps, as well as on peaty soil (P. W. Richards, in litt.).

Before 1900 the moss had never been gathered in Europe (Burrell, 1910). The distribution as known in 1940 and 1950 respectively is indicated on the map. For England only the first record in each county is indicated. It should be borne in mind that *Orthodontium lineare*, especially when sterile, is easily overlooked by superficial collectors.

The range of the species will thus be greater than the gatherings indicate, especially on the continent. British bryologists are today quite familiar with this new member of the flora. In Holland we are still learning where and how to find it. The following gatherings have been made in this country :

22.3.1943. Lake of Naarden. Excursion of W. Vergouw and W. Meijer.

(1) For England only the first record in each county is indicated.

Source MNHN, Paris

18.4.1949. New collection by W. M. on the same place.
25.1.1949. Collection in a birch wood near Doorn, province of Utrecht.
29.1.1950. Schovenhorst, Putten. Excursion Bryological Club.
31.5.1950. Wolfheze, leg. E. NANNENGA-BREMEKAMP.

It was thus possible to find it on four places in Holland within two years.

FIG. 1. – *Orthodontium lineare* Schwaegr. — Plant with young sporogone and male branch (Putten, figured on 21-5-1950) and part of peristome from a sample collected at Doorn, Holland, figured on 23-5-1949. All after fresh specimen.

At first it seemed surprising that this moss species, which is certainly not a mere variety of *O. gracile* (Wils.) Schw., but a distinct species (MARGADANT and MELIER 1951), should have such a great discontinuity in its range. But its distribution in Europe has quite the pattern of an introduction spreading outside its native range, in parts of the world where it finds suitable habitats. We know of similar cases in *Azolla*, *Elodea* and *Vaccinium macrocarpon*, introduced from America to Europe.

Prof. P. W. RICHARDS tells me that he and other British bryologists are inclining to the same opinion.

The preparations made of fresh plants of *O. lineare* revealed the interesting fact that it possesses gemmæ produced by the protonema. It appeared to be a rather constant feature for the tufts to show gemmæ under the microscope after some preparations. Only after a more careful

Source MNHN, Paris

examination were they seen to be attached to the branches of persistent protonema. They resemble morphologically the gemmæ of the related *Leptobryum pyriforme*. Such gemmæ occur also in other species of the genus e. g. in *O. gracile* from Finistère, France (R. Potier de la Varde 1950).

No differences in the shape of the gemmæ were till now detected in these two species.

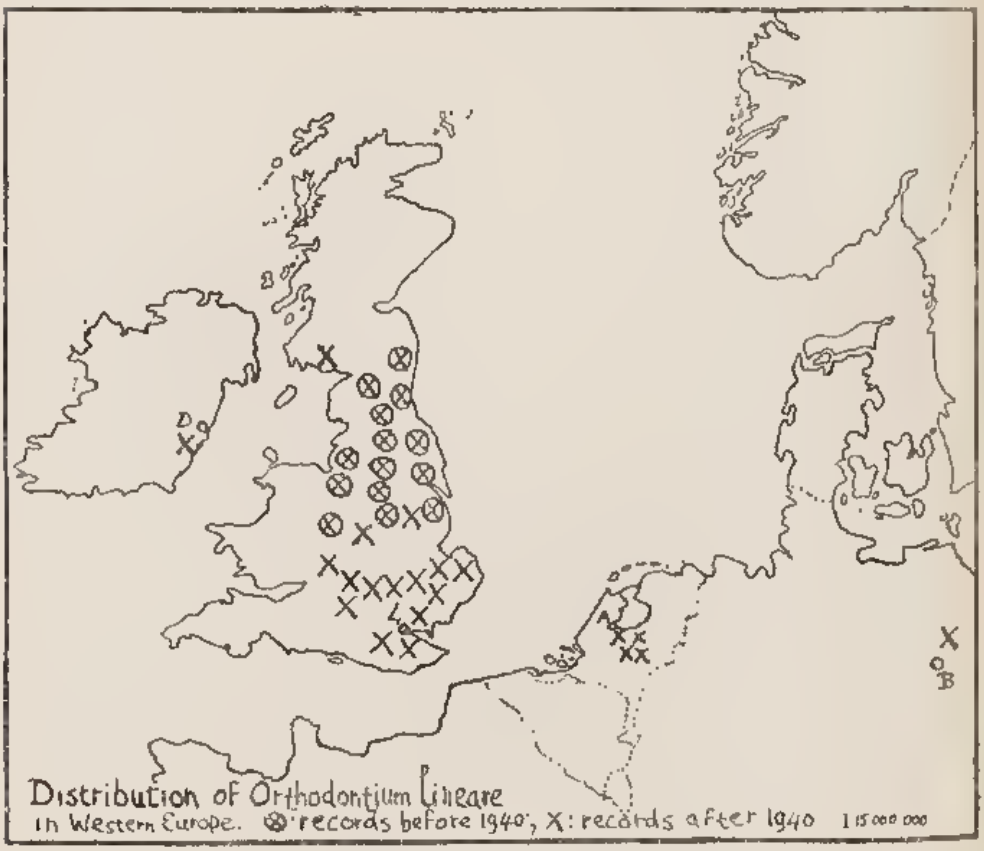


Fig. 2. — Distribution of *Orthodontium lineare*.

Finally a remark should be made about the so called *O. gracile* var. *californica* Howe. Several continental bryologists are following a mistake of Brotherus (1909) in supposing that that « variety » is the only *Orthodontium* found in Californica, overlooking the fact that LeRoy Andrews in Grout's Moss Flora (1935) recorded both *O. gracile* and *O. pellucens* (synonymous with *O. gracile* var. *californica* Howe) from the Californian redwood areas. By the kindness of Dr. LeRoy Andrews I have been able to study specimens collected there. There is no possibility of merging var. *californica* in *O. lineare* because it has the same leaf-texture as *O. pellucens*, which shows not only in this, but also in other characters, important differences from *O. lineare*. Further research on the genus is in progress and will be published later. I should like to thank Mr. E. F. Warburg for information about the recent finds of *O. lineare* in England, shown on the map, Prof. P. W. Richards for his stimulating and interesting remarks and for the correction of the manuscript from

Source MNHN, Paris

the linguistic point of view ; Dr. LeRoy Andrews for lending specimen from the Californian forms, Mr. F. Sowter, Mr. E. C. Wallace, Mr. W. D. Margadant and Mrs. E. Nannenga-Bremekamp for lending me literature and specimens.

References

Austeribbe (É.), Barkman (J.J.), Margadant (W.D.), Meijer (W.), Westhoff (V.) en Witt (U.) (1950). — Mosvondsten in Nederland (*Ned. Kruidk. Archief*, **57** : 281 312).

Andrews (A. LeRoy) (1935). — Bryaceæ (1) in Grout's Mossflora of North America II, Part 3 : 184-210.

Brotherus (V. F.) (1909). — Bryales in Engler et Prantl., Nat. Pflanzenfam., 10 (1 édit.).

Burrell (W. H.) (1910). — A field study of *Orthodontium gracile* (Wilson) Schwaegr. and its variety *heterocarpum* Watson (*Naturalist*, 785).

Margadant (W. D.) and Meijer (W.) (1950. — Preliminary remarks on *Orthodontium* in Europe (*Transactions of the Brit. Bryolog. Soc.*, **1** (3).

Meijer (W.) (1948). — La flore des bryophytes du lac de Naarden (*Revue bryol.*, N. S., **17** (**1-4**) : 101-118).

Koppe (F. W. et K.) (1940). — *Orthodontium germanicum* nov. spec. in Brandenburg (*Feddes Rep.* sp. n. regn. veg. **21** : 40-47).

Potier de la Varde (R.) (1950). — Sur la persistance en Finistère de *Stableria gracilis* (Wilss.) Lindb. (*Rev. bryol.*, N. S., **19** (1-2) : 7-10).

Reimers (H.) (1941). — Ueber *Orthodontium germanicum* F. und K. Koppe (*Notizblatt. d. Bot. Gart. Berlin Dahlem* **15**, n° 111).

Watson (W.) (1922). — A new variety of *Orthodontium gracile* Schwægr. (*Journ. Bot.*, **60**, I : 39-41).

Source MNHN, Paris

Contribution à l'étude des espèces africaines du genre *Archilejeunea* (Spruce) Schiffn.

par C. Vanden Berghen (Bruxelles)

Les espèces du genre *Archilejeunea* (Spruce) Schiffn. (Lejeuneaceæ bolostipæ) possèdent des amphigastres distants ou contigus, entiers, orbiculaires, elliptiques ou réniformes, à ligne d'insertion courte. Les cellules foliaires sont plus ou moins régulièrement hexagonales et présentent parfois des trigones subnoduleux et des épaississements intermédiaires ; il n'y a pas d'ocelles. On observe des bractéoles, semblables aux amphigastres, tout le long de l'épi ♂. L'inflorescence ♀ est située à l'extrémité d'un rameau pourvu d'une ou de deux innovations sous-florales, elles-mêmes fréquemment florifères. Les lobes des bractées involucrales, de mêmes dimensions ou plus petites que les feuilles végétatives, sont, chez les espèces étudiées, entières et elliptiques. La bractéole, entière ou sinuée, est suborbiculaire ou obovale. Le périanthe, comprimé, présente typiquement deux carènes latérales et deux carènes ventrales aiguës et plus ou moins sinuées ; une cinquième carène apparaît fréquemment sur la face dorsale du périanthe.

De nombreuses espèces, relevant du genre, ont été signalées en Afrique tropicale. Nous avons eu l'occasion d'examiner les échantillons types des sept plantes suivantes : *Archilejeunea africana* Steph., *A. apiculata* Pears., *A. elobulata* Steph., *A. linguæfolia* Steph., *A. parvistipula* Steph., *A. Pobeguini* Steph. et *A. Staudtiana* Steph. Deux espèces ne nous sont, malheureusement, connues que par leur description. Ce sont *Archilejeunea palustris* Sim. et *A. ratalis* (Tayl.) Steph.

Archilejeunea apiculata Pears. (*Ann. Crypt. Exot.*, **4**, p. 61, 1931) est synonyme de *Marchesinia excavata* (Mitt.) Steph. (1).

Archilejeunea xanthocarpa (Lehm. et Lindenb.) Schiffn. (*Conspect. Hepat. Archip. Indici*, p. 316, 1898) est habituellement rattaché au genre *Leucolejeunea* Evans : *Leucolejeunea xanthocarpa* (Lehm. et Lindenb.) Evans, *Torreya*, **7**, p. 229, 1907).

Après un travail de revision qui a porté sur un matériel assez copieux, 6 espèces ont été retenues (2). Nous les groupons en un tableau synoptique :

(1) Vanden Berghen (C.), *Rev. Bryol. et Lichén.*, 17, p. 94 (1948).

(2) Nous adressons nos bien vifs remerciements à Mme S. Jovet-Ast, du Muséum national d'Histoire naturelle à Paris (P. C.), à MM. C. Baffoni, directeur des Conservatoire et Jardin botaniques de Genève (G.), E. Jones, de l'Institut forestier impérial à Oxford (K.), W. Robijns et F. Demaret, respectivement directeur et conservateur du Jardin botanique de l'Etat, à Bruxelles (Br.).

Source MNHN, Paris

* Amphigastres elliptiques, plus longs que larges ; cellules foliaires à membranes dépourvues d'épaississements intermédiaires ; plantes habituellement subaquatiques. . . . . 1. *A. linguæfolia.*
* Amphigastres orbiculaires ou réniformes,
× Membranes des cellules foliaires pourvues de grands trigones subnodulieux et d'épaississements intermédiaires bien prononcés.
\+ Plante assez robuste ; dimensions du lobe foliaire : 450-620 μ × 675-880 μ ; périanthe présentant fréquemment un bec long de plus de 100 μ . . . . . 2. *A. africana.*
\+ Plante délicate : dimensions du lobe foliaire : 280-360 μ × 400-500 μ ; bec du périanthe court. . . . . 3. — *A. Jonesii.*
Membranes des cellules foliaires pourvues de petits trigones ; pas d'épaississements intermédiaires ou épaississements peu prononcés.
* Amphigastres réniformes, 3-4 fois aussi larges que la tige . . . . . 4. — *A. abbreviata.*
* Amphigastres réniformes, 2-3 fois aussi larges que la tige. 5. — *A. autoica.*
* Amphigastres suborbiculaires. . . . . 6. *A. elobulata.*

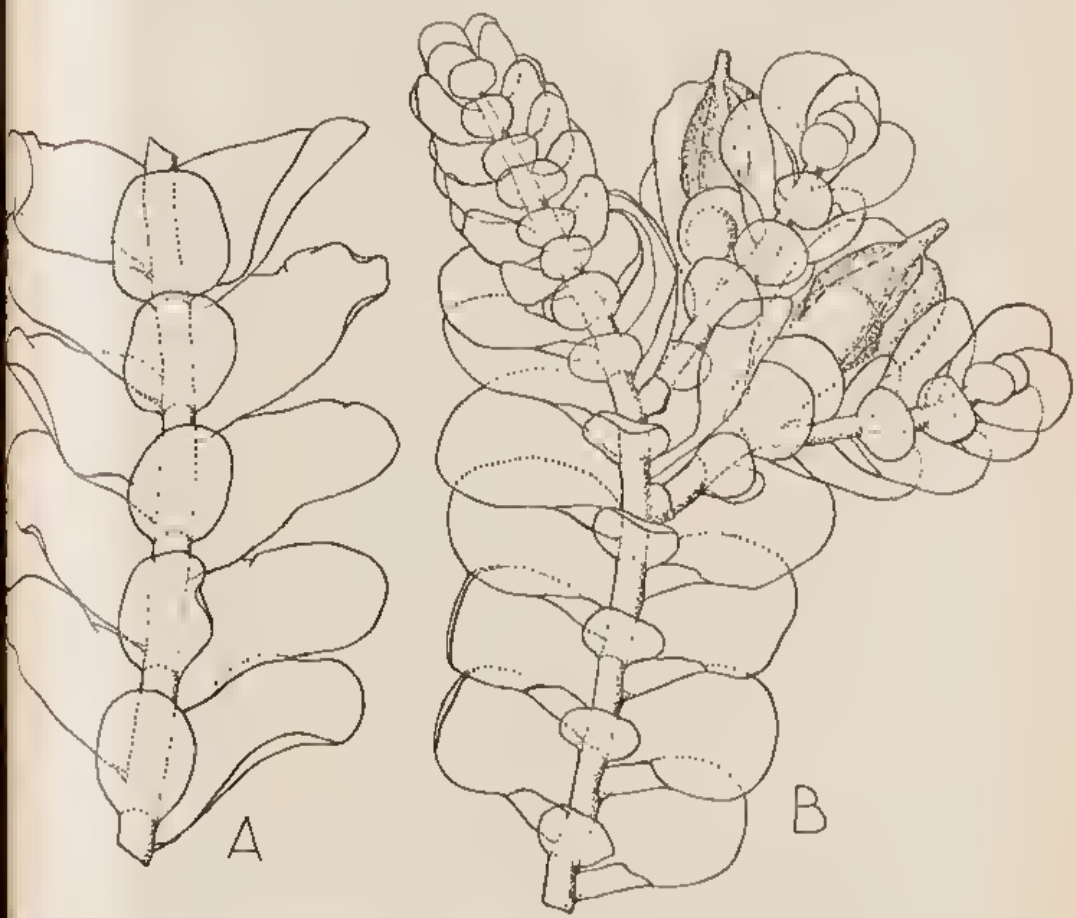


FIG. 1. — A : *Archilejeunea linguæfolia* Steph. (type) ; B : *A. africana* Steph. (type de *A. Staudtiana* Steph.) (× 35).

1. — *Archilejeunea linguæfolia* Steph. [*Sp. Hep.*, 4, p. 708 (1911)].

Monoïque. Plante robuste, formant des gazonnements noirâtres ou vert-gris sur des rochers ou sur des troncs fréquemment submergés, dans les cours d'eau ou à proximité des cascades. Tige longue de 3-8 cm., irrégulièrement ramifiée ; diamètre : 130-180 μ. Feuilles légèrement

Source MNHN, Paris

imbriquées. Lobe étalé, ne débordant pas la tige, subsymétrique, elliptique, entier, plan, à sommet arrondi ; dimensions : 400-980 μ × 700-1.200 μ. Lobule réduit à un petit pli. Cellules foliaires assez régulièrement hexagonales, à membranes minces parfois pourvues de petits trigones aigus ; cellules centrales : 14-20 μ × 20-28 μ, marginales : 10-14 μ × 16-18 μ, basilaires : 20-25 μ × 30-45 μ. Amphigastres distants ou contigus, 2-4 fois aussi larges que la tige, elliptiques, entiers, plans, à sommet arrondi ou tronqué, à ligne d'insertion courte ; dimensions : 300-580 μ × 380-660 μ. Épi ♂ à l'extrémité d'un rameau plus ou moins allongé, proliférant fréquemment, formé par 4-7 paires de bractées imbriquées, à lobe et lobule inégaux, entiers, elliptiques et à sommet obtus ou arrondi. Inflorescence ♀ à l'extrémité d'un rameau plus ou moins allongé, présentant une innovation sous-florale. Bractées dressées-étalées, plus petites que les feuilles végétatives ; lobe entier, elliptique, à sommet arrondi, 280-360 μ × 630-860 μ ; lobule petit, entier, étroitement elliptique, à sommet obtus, 80-100 μ × 280 μ. Bractéole entière ou faiblement sinuée, obovale, à sommet tronqué ou faiblement rétus ; 500-550 μ × 620-800 μ. Périanthe émergeant des bractées involucrales, obovales, à sommet tronqué, comprimé, présentant deux carènes latérales et deux carènes ventrales aiguës et faiblement sinuées ; dimensions : 600-730 μ × 1.000-1.250 μ ; bec long de 60-150 μ (fig. 1 : A).

Nigeria : Oye, Ife, réserve forestière de Shasha, dans le lit de l'Ondo, sur des blocs de gneiss au niveau des hautes eaux de la saison des pluies, fév. 1946, Jones 16.955 (K.) ; Ondo, Owo, sur des rochers schisteux et à la base de troncs, sur les bords de l'Oghesse, avril 1943, Jones 6.924 (K.).

Cameroun : Bipinde, zone de la forêt vierge, 1909, Zenker 3935 h, i, j et l (type l) (P.C., G. et Br.).

Oubangui : Krebedjé, oct. 1902, A. Chevalier s. n. (sub. *Archilejeunea Staudtiana* Steph.) (P.C.).

Gabon : Lastourville, dans l'Ogooué, juin 1937, Le Testu 23a (P.C.).

Congo belge : District forestier central : Stanleyville, chutes de la Tshopo, sur racines de *Ficus polita*, juil. 1917, Léonard 1339 *bis* (Br.) ; id., sur rochers exondés, juil. 1917, Léonard 1357 (Br.).

Observation. — *Archilejeunea linguæfolia* Steph. se distingue aisément des autres espèces africaines relevant du genre *Archilejeunea* par la forme de ses amphigastres qui sont plus longs que larges. La plante paraît vivre exclusivement dans des cours d'eau ou à proximité des cascades. Bien que soumise à des immersions et des exondations répétées, elle est assez peu variable.

2. — *Archilejeunea africana* Steph. [*Sp. Hep.*, **4**, p. 705 (1911)].

Archilejeunea subinermis Steph. nom. nud. [*Sp. Hep.*, **4**, p. 703 (1911), non Steph., *Sp. Hep.*, **4**, p. 720 (1911)].

Archilejeunea Staudtiana Steph. [*Sp. Hep.*, **4**, p. 710 (1911)].

Archilejeunea parvistipula Steph. [*Sp. Hep.*, **6**, p. 558 (1924)].

Archilejeunea taxiantha Herz. in sched.

Monoïque. Plante assez robuste, habituellement corticole, formant des gazonnements vert-olivâtre. Tige longue de 2-4 cm., irrégulièrement ramifiée, présentant parfois des ramifications régulièrement dichoto-

Source MNHN, Paris

miques ; diamètre : 100-110 μ. Feuilles légèrement imbriquées. Lobe étalé, ne débordant pas la tige, subsymétrique, elliptique, entier, souvent fortement concave, à sommet arrondi ; celui-ci et le bord ventral du lobe parfois étroitement incurvés ; dimensions : 450-620 μ × 675-880 μ. Lobule très variable, enflé, subquadrangulaire, à carène droite ou faiblement convexe, formant un angle très obtus avec le bord ventral du lobe, à dent apicale nulle, obtuse ou aiguë et incurvée, formée par 1-2 cellules, à bord libre entier ou sinué, présentant parfois une dent très obtuse, à sinus droit ou obtus ; dimensions : 100-135 μ × 165-270 μ. Cellules foliaires assez régulièrement hexagonales, à membranes pourvues de trigones aigus ou subnoduleux et d'épaississements intermédiaires nodu-leux et bien apparents ; cellules centrales : 18-22 μ × 24-30 μ, marginales : 10-14 μ × 12-18 μ, basilaires : 22-26 μ × 30-50 μ. Amphigastres distants, 2-3 fois aussi larges que la tige, réniformes, entiers, concaves, à sommet souvent récurvé, à ligne d'insertion courte ; dimensions : 180-340 μ × 270-480 μ. Épi ♂ sessile ou à l'extrémité d'un rameau plus ou moins allongé, proliférant fréquemment, formé par 3-7-(10) paires de bractées assez lâchement imbriquées, à lobe et lobule inégaux, entiers, elliptiques et à sommet obtus ; dimensions du lobe : 180-250 μ × 325-365 μ, du lobule : 110-140 μ × 250-300 μ. Inflorescence ♀ à l'extrémité d'un rameau plus ou moins allongé, présentant une ou deux innovations, elles-mêmes habituellement florifères ; de 2 à 6 périanthes peuvent être ainsi alignés et dressés parallèlement dans une même direction. Bractées étalées-dressées, de mêmes dimensions ou plus petites que les feuilles végétatives ; lobe entier, asymétrique, elliptique, à sommet obtus-arrondi (225)-300-500 μ × (450)-560-730 μ ; lobule petit, entier, étroitement elliptique, à sommet arrondi ou obtus, 60-110 μ × 200-420 μ. Bractéole entière, suborbiculaire ou obovale, à sommet arrondi, tronqué ou, plus rarement, rétus : 280-430 μ × 320-560 μ. Périanthe émergeant des bractées involucrales, obovale, à sommet tronqué ou arrondi, comprimé, présentant deux carènes latérales et deux carènes ventrales aiguës, bordées d'une aile très étroite faiblement ondulée ; parfois, présence d'une carène dorsale habituellement peu prononcée ; dimensions : 500-650 μ × 840-1.175 μ ; bec très variable, parfois remarquablement long (50-160 μ, éventuellement 250 μ) (fig. 1 : B).

Nigéria : Shasha, Owo, épiphyte sur des branches tombées dans une forêt marécageuse, avril 1946, Jones 17.252 (type de *Archilejeunea luxiuntha* Herz.) (K.) ; Benin, réserve forestière d'Okomu, à la base d'arbustes, à 4-6 pieds du sol, déc. 1948, Jones 81 (K.) ; Id., sur le tronc mort d'une liane, dans la forêt, déc. 1947, Jones 32 (K.) ; id., sur des rameaux de la couronne de grands *Funtumia*, dans un ravin, déc. 1948, Jones 75 (K.) ; id., sur des rameaux, à 50-70 pieds au-dessus du sol, janv. 1948, Jones 151 (K.) ; id., sur un petit tronc, déc. 1948, Jones 85 (K.) ; id., sur *Lovoa klaineana*, dans la forêt dense, en mélange avec *Archilejeunea Jonesii* Vanden Berghen, déc. 1947, Jones 37 h (K.).

Fernando-Po : Sine loc., fév. 1875, Buchholz s.n. (sub *Archilejeunea Subinermis* Steph., type de *Archilejeunea africana* Steph.) (G.).

Cameroun : Bipinde, avril 1901, Zenker 2564 (type de *Archilejeunea Staudtiana* Steph.) (G. et Br.) ; Cameroun méridional, sur des rameaux d'arbres, 1911, Mildbraed 6002 (type de *Archilejeunea parvistipula* Steph.) (G.).

Source MNHN, Paris

Congo français : Sine loc., 1894, Lecomte s.n. (sub *Archilejeunea alata* Steph.) (P. C. et G.).

Observations. — 1. — La plante recoltée à Fernando-Po et décrite, comme espèce nouvelle, sous le nom de *Archilejeunea africana* Steph., *Sp. Hep.*, 4, p. 705 (1911) est étiquetée, dans l'herbier Stephani, *Archilejeunea subinermis* Steph., sp. nov. et a été recensée, sous ce nom, dans la liste publiée à la page 703 du *Sp. Hep.*, 4 (1911). Le type du vrai *Archilejeunea subinermis* est une plante mexicaine décrite à la page 720 du même ouvrage.

2. — Nous n'avons pu examiner l'echantillon type, récolté à l'île Mayotte, de *Archilejeunea alata* Steph., *Bull. Soc. Bot. Belg.*, 32, 2, p. 33 (1893). D'après la description, cette espèce pourrait être identique à *Archilejeunea africana* Steph.

3. ***Archilejeunea Jonesii*** Vanden Berghen nov. sp.

Monoica (?). *Planta delicatula, corticola, e viride pallescens. Folia leviter imbricata ; lobus ellipticus, integer, apice rotundatus ; lobulus quadrangularis, dente apicali minuto vel obtuso, margine libera integra. Cellulæ foliares hexagonales, membranis trigonis submoduliosis et parietibus medio inflatis munitis ; cellulæ centrales* : 16-18 μ × 23-27 μ. *Amphigastria distantia, quam ramus 2-3 × latiora, suborbicularia vel late reniformia, integra, plana. Spica* ♂ *6 paribus bractearum leviter imbricatum constituta, lobo et lobulo inæqualibus. Inflorescentia* ♀ *in apice rami ± elongati, innovatione sæpe florifera munita. Bracteæ quam foliis vegetativis minores ; lobus integer et ellipticus ; lobulus integer et quadrangularis, apice acutus. Bracteola obovata, integra. Perianthium obovatum, compressum, 2 carenis lateralibus, 2 carinis ventralibus acutis et 1 carena dorsali ± undata.*

Monoïque (?). Plante délicate, habituellement corticole, formant des gazonnements vert-pâle. Tige de 1-2 cm., irrégulièrement ramifiée ; diamètre : 70-80 μ. Feuilles légèrement imbriquées. Lobe étalé, ne débordant pas la tige, subsymétrique, elliptique, entier, concave, à sommet arrondi et étroitement incurvé ; dimensions : 280-360 μ × 400-500 μ. Lobule très variable, relativement grand lorsqu'il est bien développé, ruiné, subquadrangulaire, à carène nettement convexe, formant un angle obtus avec le bord ventral du lobe, à dent apicale aiguë ou obtuse, formée par une cellule, à bord libre entier, à sinus droit ou obtus ; dimensions : 120-135 μ × 100-225 μ. Cellules foliaires régulièrement hexagonales, à membranes pourvues de trigones submoduleux et d'épaississements intermédiaires bien apparents ; cellules centrales : 16-18 μ × 23-27 μ, marginales : 10 μ × 10-17 μ, basilaires : 16-20 μ × 33-13 μ. Amphigastres distants, 2-3 fois aussi larges que la tige, suborbiculaires ou largement réniformes, entiers, plans, à ligne d'insertion courte ; dimensions : 90-150 μ × 170-200 μ. Epi ♂ à l'extrémité d'un rameau plus ou moins allongé, formé par ± 6 paires de bractées lâchement imbriquées, à lobe et lobule inégaux, entiers, elliptiques et à sommet obtus-arrondi ; dimensions du lobe : 145 μ × 180 μ, du lobule : 110 μ × 150 μ. Inflorescence ♀ à l'extrémité d'un rameau plus ou moins allongé, présentant une innovation, elle-même habituellement florifère. Bractées étalées-dressées, plus petites que les feuilles végétatives ; lobe entier, elliptique, à sommet arrondi, 240-290 μ × 420-450 μ ; lobule petit, entier, quadrangulaire, à sommet

Source MNHN, Paris

aigu, 50-65 μ × 180-200 μ. Bractéole entière, obovale, à sommet arrondi ou tronqué ; 270-360 μ × 315-410 μ. Périanthe emergeant des bractées involucrales, obovale, à sommet arrondi ou tronqué, comprimé, présentant deux carènes latérales et deux carènes ventrales aiguës ainsi qu'une carène dorsale plus ou moins prononcée ; dimensions : 450 μ × 900 μ ; bec court (30 μ) (fig. 2 : A).

Nigeria : Benin, réserve forestière d'Okomu, sur l'écorce de *Lovoa klaineana*, en mélange avec *Archilejeunea africana* Steph., dans la forêt dense, déc. 1947, Jones 37b (type) (K.).

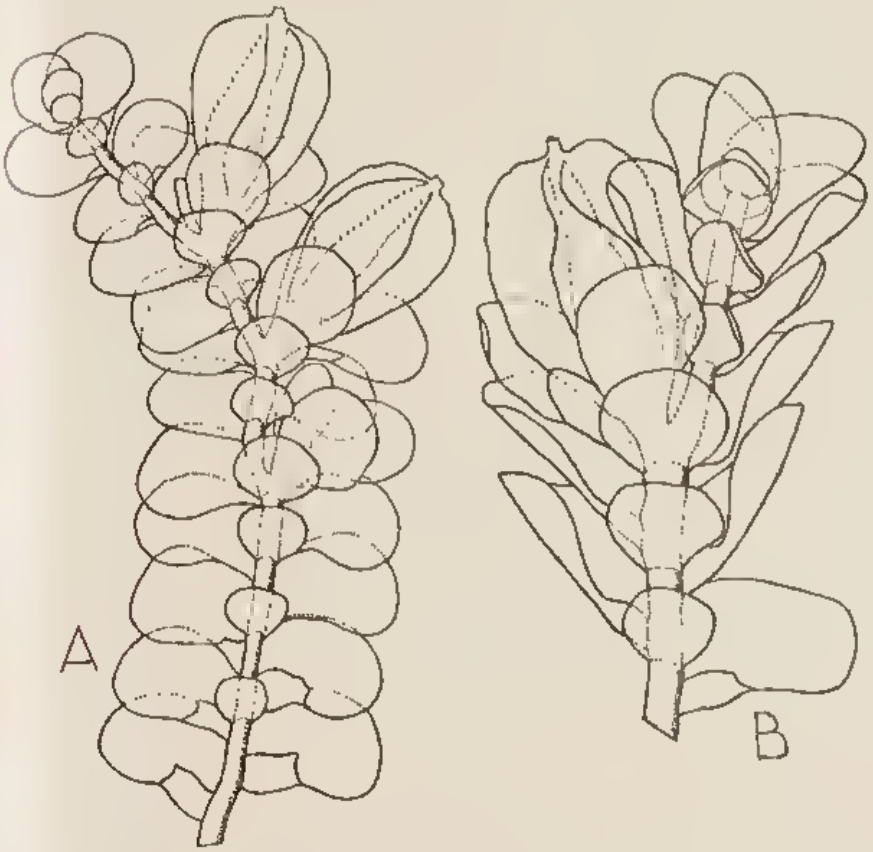


FIG. 2. — A : *Archilejeunea Jonesii* Vanden Berghen (type) ; B : *A. abbreviata* (Mitt.) Vanden Berghen (type de *A. Pobeguini* Steph.) (× 35).

4. — *Archilejeunea abbreviata* (Mitt.) Vanden Berghen *comb. nov.*

Lejeunia abbreviata Mitt. [*Journ. Linn. Soc. Bot., Lond.*, **7**, p. 167 (1861)].

Archilejeunea Pobeguini Steph. [*Sp. Hep.*, **4**, p. 709 (1911)].

Lopholejeunea abbreviata (Mitt.) Steph. [*Sp. Hep.*, **5**, p. 70 (1912)].

Monoique. Plante assez robuste, habituellement corticole, formant des gazonnements vert-olivâtre. Tige longue de 2-4 cm., irrégulièrement ramifiée ; diamètre : 110-140 μ. Feuilles faiblement imbriquées. Lobe étalé, ne débordant pas la tige, subsymétrique, elliptique, entier, légèrement concave, à sommet arrondi ; dimensions : 420-500 μ × 750-900 μ. Lobule enflé, subquadrangulaire, à carène faiblement convexe formant un angle

Source MNHN, Paris

très obtus avec le bord ventral du lobe, à dent apicale obtuse ou subaiguë, formée par une cellule, à bord libre entier, à sinus obtus ou droit ; dimensions : 100-150 μ × 200-290 μ. Cellules foliaires assez régulièrement hexagonales, à membranes pourvues de petits trigones aigus et d'épaississements intermédiaires rares et très faibles ; cellules centrales : 14-20 μ × 20-26 μ, marginales : 8-10 μ × 10-12 μ, basilaires : 20-24 μ × 28-38 μ. Amphigastres distants ou contigus, 3-4 fois aussi larges que la tige, réniformes, entiers, parfois concaves, à ligne d'insertion courte ; dimensions : 280-100 μ × 100-560 μ. Epi ♂ à l'extrémité d'un rameau plus ou moins allongé, proliférant fréquemment, formé par 1-5 paires de bractées assez lâchement imbriquées, à lobe et lobule inégaux, entiers, elliptiques et à sommet obtus ; dimensions du lobe : 280-335 μ × 450-475 μ, du lobule : 200-225 μ × 365-420 μ. Inflorescence ♀ à l'extrémité d'un rameau plus ou moins allongé, présentant habituellement une seule innovation sous-florale, rarement florifère. Bractées étalées-dressées, de mêmes dimensions ou plus petites que les feuilles végétatives ; lobe entier, asymétrique, elliptique, à sommet obtus-arrondi, 420-475 μ × 780-860 μ ; lobule entier, elliptique, à sommet subobtus, 140-200 μ × 360-500 μ. Bractéole entière ou faiblement sinuée, obovale, à sommet arrondi, tronqué ou faiblement rétus ; 520-560 μ × 620-750 μ. Périanthe émergeant des bractées involucrales, obovale, comprimé, à sommet tronqué, présentant deux carènes latérales et deux carènes ventrales aiguës, ainsi qu'une carène dorsale, toutes faiblement sinuées ; dimensions : 700-780 μ × 1.200-1.450 μ ; bec long de 85-100 μ (fig. 2 : B).

Guinée française : Archipel Los, île Kassa, corticole, mai 1905, Pobeguin s. n. (type de *Archilejeunea Pobeguini* Steph.) (P.C.)

Nigéria : Ondo, Idanre, sur un tronc mort dans la forêt montagnarde, alt. 600 m., janv. 1948, Jones 114 (K.).

Cameroun : Bagrao River, 1861, Mann s.n. (type) (N.-Y.).

Gabon : Poungui, juil. 1929, Le Testu s.n. (P.C.) ; Lastourville, juin 1929, Le Testu s.n. (P.C.).

Angola : Loango, 1888, Mechelitz s.n. (sub *Archilejeunea rotalis* Taylor) (G.).

Observations. — 1. — *Archilejeunea obbrevioto* (Mitt.) Vanden Berghen rappelle *Archilejeunea africana* Steph. par la plupart de ses caractères. Les cellules foliaires de la première espèce sont pourtant un peu plus petites que celles de la seconde et leurs membranes ne présentent pas de grands trigones et d'épaississements intermédiaires noduleux bien apparents. Les bractées et, plus particulièrement, la bractéole femelles sont nettement plus grandes. Le périanthe présente une cinquième carène prononcée et ne possède jamais un bec long de plus de 100 μ.

2. — Mitten, dans la diagnose originale de *Lejeunea obbrevioto*, décrit un périanthe subterminal aux carènes lisses, différent de celui des *Lopholejeunea*. Stephani (1), qui n'a pu examiner l'échantillon type de cette espèce, signale qu'il n'appartient peut-être pas au genre *Lopholejeunea*. L'étude de la plante type, conservée à New-York, nous permet de ranger l'espèce, sans doute possible, parmi les *Archilejeunea*.

(1) F. Stephani, *Sp. Hep.*, 5, p. 70 (1912).

Source MNHN, Paris

5. — ***Archilejeunea autoica*** Vanden Berghen nov. sp.

Monoica. Planta satis delicatula, saxicola, e viride olivescens. Folia leviter imbricata ; lobus ellipticus, integer, apice rotundatus ; lobulus ad plicam angustam reductus. Cellulæ foliares hexagonales, membranis parvis trigonibus acutis munitis, parietibus non inflatis ; cellulæ centrales : 18-22 μ × 21-28 μ. Amphigastria distantia, quam caule 2-3 × latiora, reniformia et integra. Spica ♂ 5-8 paribus bractearum imbricatarum constituta, lobo et lobulo inæqualibus. Inflorescentia ♀ in apice rami ± elongati, innovatione rare florifera muniti. Bracteæ quam foliis vegetativis minores :

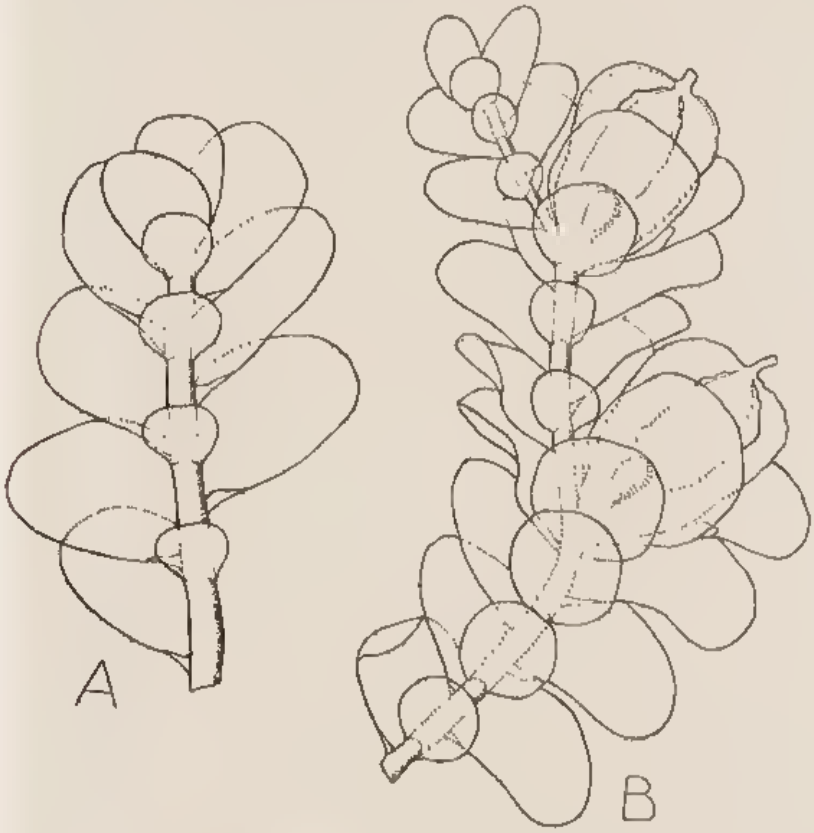


Fig. 3. — A : *Archilejeunea autoica* Vanden Berghen (type) ; B : *A. elobulata* Steph. (type) (× 35).

lobus et lobulus integri et elliptici. Bracteolæ obovatæ, integræ. Perianthium obovatum, compressum, 2 carinis lateralibus et 2 carinis ventralibus acutis et sinuatis.

Monoïque. Plante assez délicate, habituellement saxicole, formant des gazonnements vert-olivâtre. Tige longue de 1-2 cm., irrégulièrement ramifiée ; diamètre : ± 100 μ. Feuilles faiblement imbriquées. Lobe étalé, ne débordant pas la tige, subsymétrique, elliptique, entier, légèrement concave, à sommet arrondi ; dimensions : ± 360 μ × ± 560 μ. Lobule réduit à un pli étroit. Cellules foliaires assez régulièrement hexagonales, à membranes pourvues de très petits trigones aigus ; pas d'épaississements intermédiaires ; cellules centrales : 18-22 μ × 21-28 μ, marginales : 12 μ × 16-18 μ. Amphigastres distants, 2-3 fois aussi larges que la tige,

Source MNHN, Paris

réniformes, entiers, à ligne d'insertion courte ; dimensions : 180-210 μ × 250-300 μ. Epi ♂ à l'extrémité d'un rameau plus ou moins allongé, formé par 5-8 paires de bractées imbriquées à lobe et lobule inégaux, entiers, elliptiques et à sommet obtus ; dimensions du lobe : 225 μ × 320 μ, du lobule : 180 μ × 240 μ. Inflorescence ♀ à l'extrémité d'un rameau plus ou moins allongé, présentant habituellement une seule innovation sous-florale, rarement florifère. Bractées étalées-dressées, plus petites que les feuilles végétatives ; lobe entier, asymétrique, elliptique, à sommet arrondi, 390 μ × 170 μ ; lobule petit, entier, elliptique, à sommet obtus, 70 μ × 225 μ. Bractéole obovale, entière, à sommet arrondi, obtus ou émarginé, 380 μ × 510 μ. Périanthe émergeant des bractées involucrales, obovale, comprimé, à sommet arrondi-tronqué, présentant deux carènes latérales et deux carènes ventrales aiguës et sinuées ; dimensions : 400 μ × 1.120 μ ; bec court (60 μ) (fig. 3 : A).

Côte d'Ivoire : Bourokrou, forêt vierge, en mélange avec *Stictolejeunea ufrivana* Vanden Berghen, déc. 1906, A. Chevalier 17 (sub. *Lopholejeunea autoinu* Steph., type : P.C.) (sub. *Archilejeunea Poeyauni* Steph. : G.).

Nigéria : Ondo, Idaure, sur un bloc rocheux au bord du fleuve, janv. 1948, Jones 137 (K.).

Cameroun : Victoria, sur un bloc de cendres volcaniques en un endroit ombragé, au pied des arbres, mars 1918, Jones 229 (K.).

Gabon : Bissok, rochers d'Endoum, janv. 1933, Le Testu s.n. (P.C.).

6. *Archilejeunea chahuhu* Steph. [*Bull. Mus. Hist. Nat., Paris*, **18**, p. 117 (1902) ; *Sp. Hep.*, **4**, p. 707 (1911)].

Monoïque. Plante assez délicate, corticole, formant des gazonnements vert-olive. Tige longue de 1-2 cm., irrégulièrement ramifiée ; diamètre : 110-140 μ. Feuilles faiblement imbriquées ou contiguës. Lobe étalé, ne débordant pas la tige, subsymétrique, subelliptique, entier, plan, à sommet obtus ou arrondi ; dimensions : 560-590 μ × 700-800 μ. Lobule réduit à un pli étroit. Cellules foliaires assez régulièrement hexagonales à membranes pourvues de petits trigones ; pas d'épaississements intermédiaires ; cellules centrales : 20-22 μ × 24-30 μ, marginales : 10-12 μ × 14-16 μ, basilaires : 20-21 μ × 10 μ. Amphigastres distants, 3-4 fois aussi larges que la tige, orbiculaires, entiers, à ligne d'insertion courte ; dimensions : 330-400 μ × 330-400 μ. Epi ♂ à l'extrémité d'un rameau latéral, formé par 4-7 paires de bractées imbriquées à lobe et lobule inégaux, entiers, elliptiques et à sommet obtus ; dimensions du lobe : 360 μ × 450 μ, du lobule : 240 μ × 110 μ. Inflorescence ♀ à l'extrémité d'un rameau plus ou moins allongé, présentant habituellement une seule innovation sous-florale fréquemment florifère. Bractées dressées, un peu plus grandes que les feuilles végétatives, lobe entier-sinué, subelliptique, à sommet arrondi, 450-500 μ × 780-900 μ ; lobule petit, entier, subelliptique, à sommet arrondi-obtus, 110 μ × 300-340 μ. Bractéole obovale, entière-sinuée, à sommet tronqué-arrondi, 590 μ × 700 μ. Périanthe émergeant des bractées involucrales, obovale, comprimé, à sommet arrondi-tronqué, présentant deux carènes ventrales et deux carènes latérales aiguës et bordées d'une étroite aile sinuée ; dimensions : 560-600 μ × 840-1.040 μ ; bec long de 110-140 μ (fig. 3 : B.).

Source MNHN, Paris

Oubangui : Impfondo, sur les bords de l'Oubangui, août 1902, A. Chevalier 59 (type) (P.C. et G.).

Congo belge : district du Bas Congo : Haute Nsele, janv. 1925, Vanderijst 14.122 *b* (Br.).

Observation. — *Archilejeunea elobulata* Steph. n'est peut-être qu'une forme terrestre de *Archilejeunea linguæfolia* Steph.

Source MNHN, Paris

Didymodon spitsbergensis and *Bryum pauperidens*, two new mosses from Spitsbergen

By E. W. Jones (Oxford)

In 1937-8 I examined a collection of bryophytes that had been made during the summers of 1936 and 1937 by Mr. A. Acock during the course

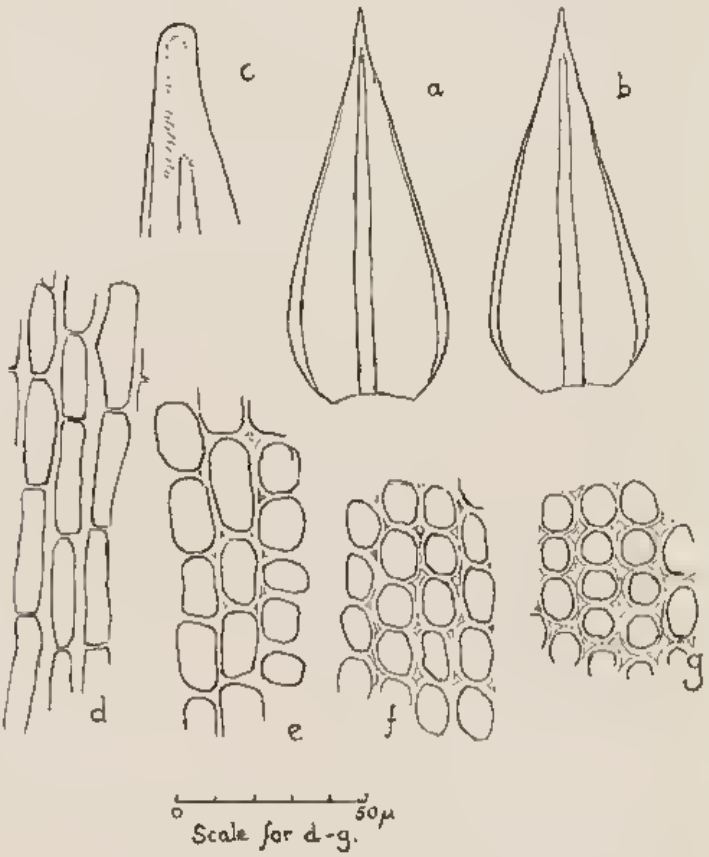


Fig. 1. — *Didymodon spitsbergensis*. — *a*, *b*, leaves; *c*, apex of leaf; *d*, cells from centre of base of leaf; *e*, cells from margin of leaf base; *f*, cells from middle, and *g*, from upper part of lamina.

of his ecological work on the coastal bogs at Klaas Billen Bay, Spitsbergen. I sent several specimens which I was unable to name satisfactorily to the late H. N. Dixon, and amongst these were two plants which he considered to be new species, and to which he gave the names *Didymodon spitsbergensis* and *Bryum pauperidens*. These names were used by Acock in the account of his work published in 1940, but unfortunately

Source MNHN, Paris

Dixon died without having published diagnoses of the two species. Dixon's death and the war made the type specimens (which are now in the British Museum) inaccessible for a considerable time. I have however recently re-examined them and made descriptions and drawings, which it is the purpose of this note to publish.

Didymodon spitsbergensis Dixon in MS. and in *Journ. Ecology*, **28**, p. 88, 91 & 99 (fig. 1).

Fuscus. Late et laxe cæspitans; caules ad 7 cm. alti. Folia madido plerumque erecto-patentia, in surculis gracilibus autem non-nunquam patula aut recurvata; folia sicca erecta, haud imbricata, non-nunquam leviter lata et incurvata, itoque ramuli calenulati. Folia ad 1.0 mm. longa et 0,1 mm. lata, ovato-lanceolata, sensim acuminata, obtusiuscula, apicem versus canaliculata, margine integerrimo inferne late revoluta, superne plana. Nervus validus, apicem versus evanescens, dorso levis.

Cellulæ incrassatæ, leves, mediæ et superiores rotundato-hexagonæ, 10-12 μ: latæ, inferiores rectangulæ, 4-7plo longiores quam latæ, marginales circiter 10 ordinum usque ad basin breviores, 1-3plo longiores quam latæ.

Dioicus videtur. Folia perichætialia foliis caulinis similia sed breviora, itaque pro longitudine latiora. Flores masculi theecaque non visi.

This species resembles most closely *Didymodon rufus* Lorentz, from which however it seems to be quite distinct in its smooth cells and smooth back to the nerve. It was gathered in both 1936 and 1937, and was abundant and luxuriant in several gatherings made in the latter year; there seems therefore to be no doubt that it is a normal and well-developed plant and that these characters are constant. It was associated with *Comptothecium nitens* Schp., *Hypnum bambergeri* Schp., *Ditrichum flexicaule* (Schleich.) Hampe, *Encalypta commutata* Br. Eur., and *Drepanocladus brevifolius* (Lindb.) Warnst.

Bryum pauperideus Dixon in MS. and in *Journ. Ecology*, **28**, p. 99 (fig. 2).

Planta sterile et forma theeæ Bryo pendulo (*Hornsch.*) *Schp. non differt. Peristomium interum leve, peristomio externo usque ad apicem adhærens; pars inferior membrana cohærens persistens, pars superior tandem dicissa; processi desunt. Dentes peristomii externi intus lineis diagonalibus numerosis præditi, ut in* B. pendulo, *apicem versus hyalini, leves. Cellulæ exotheerii serie 2° et 3° ab ore theeæ plerumque subquadratæ, 15-20 μ latæ, in serie 1° et 5° sæpe plus quam 30 μ. Sporæ* 14-20 μ, *plerumque* 18 μ, *leves.*

Cæspitose; leaves forming comal tufts, cuspidate with the longly excurrent nerve, entire or very slightly sinuate, margin revolute nearly to apex, cells in middle of lamina 11-16 μ × 30-50 μ. Synœcious. Capsule when wet nearly cylindric, slightly narrowed to mouth, not gibbous.

This plant is very close to *Bryum pendulum*, which was said by Berggren (1875) to be very abundant in Spitsbergen, and it may prove to be a form of that plant. Dixon apparently had some hesitation in giving it the status of a species, for at the conclusion of his notes which he left attached to the specimen he wrote "I find nothing like it, assuming that the peristome examined is normal (it was a deciperculate capsule);

Source MNHN, Paris

perhaps best considered a form of *B. pendulum* ". To this he had then added " No, I think it should stand as new ; the almost absence of processes is *normal* ". The inner peristome is in fact so delicate that it is difficult to ascertain its exact nature ; apparently it is adherent to the outer peristome throughout its length, the upper portion rupturing irregularly when the outer peristome expands ; neither processes nor teeth are properly differentiated. Only a small amount of the plant was

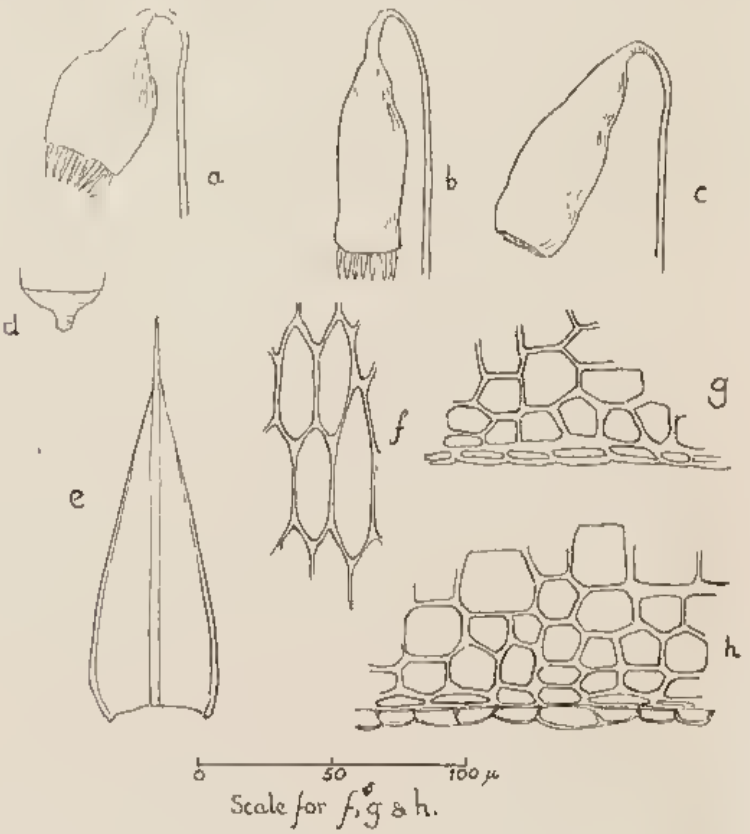


FIG. 2. — *Bryum pauperidens*. — *a*, *b*, dry capsules ; *c*, moist capsule ; *d*, operculum ; *e*, leaf ; *f*, cells from middle of lamina ; *g*, *h*, exothecial cells at mouth of capsule ; in *g* the annulus has vanished, but in *h* it is still present.

found in a single gathering in 1936, and it was not refound in 1937, so that it might well be abnormal, and if the only difference from *B. pendulum* had been in the inner peristome, I should not have felt justified in describing it as new. The spores are however smaller than is usual in *B. pendulum*, and in addition there is a difference in the exothecial cells near the mouth of the capsule which may be of some importance. Six specimens of *B. pendulum* from Britain, France and Switzerland were alike in that the few rows of cells bordering the mouth of the capsule were narrowly hexagonal, being elongated tangentially (parallel to the mouth) and from 24-30 μ wide tangentially ; about three of these cells correspond in breadth with one tooth of the outer peristome. On passing further from the mouth of the capsule there is little further increase in tangential width of the cells, though they rapidly elongate vertically (parallel to the axis of the capsule). In *Bryum pauperidens*

Source MNHN, Paris

The cells of the row bordering the mouth are very narrow, and often rather wider tangentially than those just above ; the cells of the second and third rows within the mouth are sharply contrasted, being mostly subquadrate and only 15-18 μ wide tangentially ; five or six of these cells correspond in width to one peristome tooth. Three specimens of *B. pendulum* from the Canadian Eastern Arctic, gathered by Polunin (Polunin 1170a, 1475a & 2294a) and named by A. LeRoy-Andrews were also examined ; in these three plants the structure of the mouth of the capsule is less uniform than in the European plants, and is also intermediate between these and *B. pauperidens*. The cells of the first three or four rows are much less regularly hexagonal ; groups of two or four small quadrate cells which are only 15 μ wide tangentially are frequently interspersed amongst cells which are twice this width ; occasionally cells bordering the mouth of the capsule are only 15 μ wide tangentially, but are up to 25 μ long vertically. Nevertheless it remains true that, although in these arctic forms of *B. pendulum* some of the cells near the mouth of the capsule are as small as those in *B. pauperidens*, the majority are much larger (22-30 μ wide). None of the specimens of *B. pendulum* which were examined shows the sharp contrast which is evident in *B. pauperidens* between the very narrow cells bordering the mouth and the much taller cells of the second row from the mouth.

Only further material will show whether *B. pauperidens* is in fact a good species or merely an extreme in a range of arctic forms of *B. pendulum*.

I wish to express my thanks to Messrs. A. H. Norkett, of the British Museum, London, and E. F. Warburg, Oxford, for their kind assistance.

References

A. M. Acock. — Vegetation of a calcareous inner fjord region in Spitsbergen (*Journ. of Ecology*, **28** : 81-106, 1940).

Berggren (S.). — Musci et hepaticæ spetsbergenses (*Kongl. Svenska Vetenskaps-Akad.* Handlingar, **13**, n° 7, 1875).

Source MNHN, Paris

Hepaticae Standleyanae Costaricenses et Hondurenses. — Pars II (1)

von Th. Herzog (Jena)

Vorwort

Für den langen Zwischenraum zwischen dem ersten Teil dieser Veröffentlichung und ihrem zweiten, der hiermit der Öffentlichkeit übergeben wird, bedarf es wohl keiner Rechtfertigung. Die Zeitumstände waren alles andere, als günstig, um die für den Abschluss der Publikation nötigen Arbeiten zu fördern. Viele der noch nicht untersuchten Arten hatten dringend einer Vergleichung mit dem Typenmaterial bedurft, das aber schon lange, ebenso wie ein Teil der einschlägigen Literatur, unzugänglich war und ist und vermutlich auch noch lange bleiben wird. Ausserdem hatte ich noch gehofft, die Bestimmungsergebnisse der zahlreichen kritischen *Frullania*-arten zu erfahren, die ich dem Monographen der Gattung, Herrn Dr. F. Verdoorn zur Bearbeitung überlassen hatte. Aber die Aussichten, dieselben in absehbarer Zeit zu erhalten, sind so gering, dass ich nur die Wahl zwischen zwei Wegen habe : entweder diese Veröffentlichung « ad calendas græcas » zu vertagen, was ungefähr gleichbedeutend mit einem völligen Verzicht wäre, oder die Ergebnisse in dem Umfang zu publizieren, wie es mir eben der Stand meiner eigenen Bearbeitung erlaubt. Ich habe den letzteren Weg gewählt, auch auf die Gefahr hin, manche Dinge ungeklärt lassen zu müssen und trotz des Bewusstseins, durch Weglassung der zahlreichen wahrscheinlich neuen *Frullania*-arten, eine beträchtliche Unvollständigkeit in Kauf zu nehmen. Ich tausche dafür den Vorteil ein, wenigstens die unzweifelhaft neuen und recht interessanten Arten beschreiben zu können und dann auch die Publikation dieser wertvollen Sammlung wenigstens zu einem vorläufigen Abschluss zu bringen. Die meisten derartigen Arbeiten haben ja Nachträge nötig gemacht und in einem solchen mag dann auch die Gelegenheit wahrgenommen werden, die noch fehlenden Beschreibungen neuer Arten nachzuholen. Der Umfang und reiche Inhalt dieses zweiten Teils der Standley'schen Sammlung, der zum mindesten zahlreiche pflanzengeographisch interessante Daten enthält, rechtfertigt allein schon diese Publikation.

***

Syzygiella apiculata Herz. n. sp., in *Beih. Bot. Centrbl.* (1912). Costa Rica : La Palma, Prov. San José, ca 1.600 m., on wet bank, no. 32.937/a.

(1) Pars I, in *Rev. Bryol. et Lichénol.*, **11**, nouv. sér., p. 5-30, 1938.

Source MNHN, Paris

Plagiochila parcispina Herz. n. sp. (in *Beih. Bot. Centrbl.*, 1942). — Costa-Rica : La Palma, Prov. San José, ca 1.600 m., no. 33.196.

Lophocolea epiphylla Herz. — Honduras : Lancetilla Valley, near Tela, 20-600 m. on leaf, no. 55.669.

Scapania portoricensis G. — Costa-Rica : Prov. San José, Zurqui, 2.000-2.500 m., no. 48.218 ; Prov. San José, La Palma, 1.600 m., on tree, no. 32.989 und 38.027 ; Prov. San José, Las Nubes, 1.500-1.900 m., on tree, no. 38.451 und 38.152 (fo. *gemmipara*) ; Prov. Heredia, Cerro de Las Lajas, on tree, ca 2.000-2.100 m., no. 51.639 und 51.643 ; Prov. Heredia, Cerros de Zurqui, 2.000-2.400 m., no. 50.517 und 50.282, Prov. Heredia, Cerro de Las Caricias, 2.000-2.409 m., no. 52.115 und 52.163.

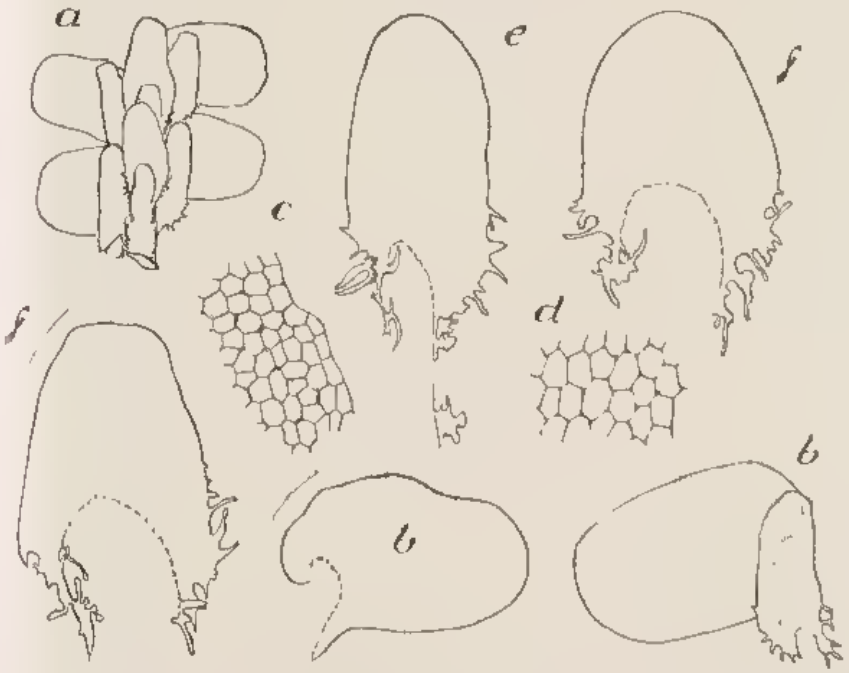


Fig. 1. — *Madotheca Swartziana* (Web.) Ldbg. n. var. *decurrentispinulosa* Herz. — *a*, Sprossstück 10/1. — *b*, 2 Blätter, 18/1. — *c*, *d*, Blattzellen oben und unten, 132/1. — *e*, *f*, Amphigastrien, 37/1.

Radula stenocalyx Mont. — Costa-Rica : Prov. Heredia, Cerro de Las Caricias, n. of San Isidro, 2.000-2.400 m., no. 51.985 pp. — Honduras : Lancetilla Valley, no. 54.861.

Radula flaccida L. et G. — Honduras : Lancetilla Valley, near Tela, Dep. of Atlantida, 20-600 m., no. 54.792 und 54.846, epiphyll.

Radula subinflata L. et G. — Honduras : Lancetilla Valley, near Tela, Dep. of Atlantida, 20-600 m., no. 54.900.

Madotheca subciliata L. et L. var. nov. *endiviaefolia* Herz. — *Differt a typo margine antico folii fere crispato-undulato (unde nomen).* Costa-Rica, Prov. San Jose, vicinity of Santa Mario de Dota, on log, no. 12.374.

Madotheca Münchiana St. — Costa-Rica : Prov. San José, vicinity of Santa Maria de Dota, on exposed rock, 1.500-1.800 m., no. 43.157.

Source MNHN, Paris

Madotheca Swartziana (Web.) Ldlg. n. var. *decurrenti spinulosa* Herz. (fig. 1).

A typo differt statura mediocri necnon mollitie, foliis brevioribus, ca 1 *mm. longis, latius obtusato-rotundatis, ambitu quasi rectangulato-ovata, id est apice quam basis vix angustiore, margine antico magis ampliato, margine postico breviter decurrente, lobulo basi utrinque spinuloso-appendiculato, in caule longius decurrente, amphigastriis latioribus, profunde sinuato-insertis, utrinque longius spinuloso-decurrentibus, cellulis minoribus, trigonis subnullis. An propria species.*

Costa-Rica : Prov. Cartago, La Estrella, on tree, no. 39.553 ; Prov. Alajuela, Viento Fresco, on tree, no. 47.921 ; Prov. Heredia, Cerros de Zurqui, on tree, 2.000-2.400 m., no. 50.312.

Madotheca Swartziana hat offenbar ein sehr weites Verbreitungsgebiet. Ich kenne sie ausser von Mittelamerika auch aus Südbrasilien, wo sie in einer besonderen Varietät bei den Yguassufallen vorkommt. Vielleicht handelt es sich bei diesen Varietaten um geographisch umgrenzte Rassen, doch kann dies erst durch vergleichende Studien an einem vollständigen Material erkannt werden. Die vorliegende Form ist von der südbrasilianischen durch wesentlich breitere Amphigastrien und länger herablaufende Wimperleisten an Lobuli und Amphigastrien unterschieden, von der westindischen Normalform, die sehr viel kräftiger ist und bis 3 mm. lange Blätter besitzt, durch ihre relative Schmächtigkeit und zartes Blattzellnetz auch äusserlich abweichend.

Madotheca Maroni Herz. n. sp. in *Beih. Bot. Centrbl.*, 1912. — Costa-Rica : Vara Blanca, 1.600-1.700 m. (leg. W. R. Maxon, no. 8277).

Jubula Hutchinsiæ Dum. var. *costaricensis* (St.) Verd. — Costa-Rica : Prov. Cartago, Cerro de la Carpintera, 1.500 m., no. 35.671 pp. ; Prov. Cartago, vicinity of Pejivalle, 900 m., wet bank, no. 47.017 ; Prov. Heredia, Yerba Buena, 2.000 m., on wet rocks, no. 49.678.

Frullania (*Chonanthelia*) *Brudeana* St. — Costa-Rica : Prov. San José, La Palma, on tree, 1.600 m., no. 38.128 ; Prov. San José, Zurqui, on tree, 2.000-2.500 m., no. 18.256, 18.285, 18.289 ; Prov. Heredia, Cerros de Zurqui, 2.000-2.100 m., no. 50.256, 50.510.

Frullania (*Chonanthelia*) *lians* L. et L. — Costa-Rica : Prov. San José, vicinity of Santa Maria de Dota, 1.500-1.800 m., no. 43.163 ; Prov. Cartago, El Muñeco, Rio Navarro, 1.100-1.500 m., no. 51.133.

Frullania (*Tractycolea*) *squarrosa* Nees. — Costa-Rica : Prov. San José, vicinity of Santa Maria de Dota, 1.500-1.800 m., on tree, no. 43.161.

Frullania (*Tractycolea*) *glomerata* L. et L., — Costa-Rica : Prov. Cartago, Alto de la Estrella, on stump, no. 39.249 (♂).

Frullania (*Thyopsiella*) *clandestina* (M. et N.). — Costa-Rica : Prov. San José, between Las Nubes and San Isidro de Coronada, wet open bank, 1.420-1.800 m., no. 38.869.

Frullania (*Thyopsiella*) *longicollis* L. et G. — Costa-Rica : Prov. Heredia, Yerba Buena, n. e. of San Isidro, on tree, 2.000 m., no. 19.914 ; Prov. Alajuela, Viento Fresco, on tree, 1.600-1.900 m., no. 47.746.

Frullania (*Thyopsiella*) *clusevantha* Spr. — Costa-Rica ; Prov. Cartago, El Muñeco, s. of Navarro, 1.100 m., no. 33.937.

Source MNHN, Paris

Frullania (*Thyopsiella*) *Pittieri* St. — Costa-Rica : Prov. San Jose, La Palma, wet bank, no. 32.937, on tree, no. 32.958/a.

Frullania (*Thyopsiella*) *rufa* St. ? — Costa-Rica : Prov. Cartago, Alto de la Estrella, on tree, no. 39.324 (mit *F. robusta*, ster.).

Frullania (*Thyopsiella*) *robusta* Spr. — Costa-Rica : South slope of Volcan de Turrialba, near Finca of V. de T., 2.000-2.400 m., no. 35.104, 35.282 (fo. amph. *latioribus*), no. 34.963 und 34.977 (fo. *spinuliflora* Herz.) Prov. Cartago, El Muñeco, s. of Navarro, 1.400 m., no. 33.561/a (fo. *spinuliflora* Herz.), Prov. San José, La Honduras, 1.200-1.500 m., no. 51.833 (fo. *spinuliflora* Herz.), Prov. San José, Santa Maria de Dota, on log, 1.500-1.800 m., no. 13.171.

Frullania (*Meteoriopsis*) *mirabilis* Jack et St. — Costa-Rica : Prov. Cartago, Alto de Estrella, on tree, no. 39.056 und 39.071 ; Prov. Heredia, Cerros de Zurqui, 2.000-2.400 m., no. 50.290 ; Prov. Heredia, Cerro de las Caricias, on tree, 2.000-2.400 m., no. 52.173 ; Prov. Heredia, Yerba Buena, on tree, 2.000 m., no. 50.029 und 49.841/b ; Prov. San José, Laguna de la Chonta, sphagnum-bog., n. e. of Santa Maria de Dota, 2.000-2.100 m., no. 42.311.

Frullania (*Meteoriopsis*) *piliflora* St. — Costa-Rica : Prov. San José, Cerro de Las Vueltas, 2.700-3.000 m., no. 43.711 (fo. fol. *subobtusis*) ; var. nov. *appendiculata* Herz. — *Differt appendiculo folii antico magno.* Costa-Rica : South slope of Volcan de Turrialba, near Finca of V.d.T., 2.000-2.400 m., no. 35.088 ; Prov. San José, Las Nubes, wet bank, 1.500-1.900 m., no. 38.421.

Frullania (*Meteriopsis*) *Oculatiana* de Not. — Costa-Rica : Prov. San José, between Aserri and Tarbaca, 1.600-1.900 m., on tree, no. 34.121.

Frullania (*Meteoriopsis*) *convoluta* Ldbg. et H. fo. *typica* Herz. Costa-Rica : Prov. Cartago, Cerro de la Carpintera, 1.500-1.850 m., no. 34.317 ; Prov. San José, La Honduras, 1.300-1.700 m., no. 36.609 dto. 1.200-1.500 m., no. 51.821.

fo. *intermedia* Herz. — Costa-Rica; Prov. San Jose, La Honduras, 1.500-1.700 m., no. 36.318, Prov. San José, La Palma, wet bank, 1.600 m., no. 38.008 ; Prov. Alajuela, Viento Fresco, on tree, 1.600-1.700 m., no. 17.890 ; Prov. Heredia, Cerros de Zurqui, 2.000-2.100 m., no. 50.131.

var. nov. *ampliata* Herz. — *Differt a typo foliorum basi antica eximie ampliata.*

Costa-Rica : Prov. San José, La Palma, 1.600 m., no. 33.014 und 33.039 ; Prov. San José, Zurqui 2.000-2.500 m., on tree, no. 48.170 ; Prov. Heredia, Yerba Buena, on tree, 2.060 m., no. 49.844 ; Prov. Heredia, Cerros de Zurqui, 2.000-2.400 m., no. 50.457 ; Prov. Heredia, Cerro de las Lajas, 2.000-2.100 m., no. 51.458 ; Prov. Heredia, Cerro de las Caricias, 2.000-2.400 m., no. 51.986.

Frullania (*Diastaloba*) *parasitica* L. et L. Costa-Rica : San Isidro Coronado, no. 31.017.

Frullania (*Homotropantha*) *nodulosa* (Rev., Bl. Nees). Costa-Rica : Prov. Limon, La Columbiana Farm, on tree, no. 36.867 ; Prov. Limon, Hamburg Finca, on the Rio Reventazon, below Cairo, 55 m., no. 48.671, 48.738 und 48.775. Prov. Panama, Rio Tapia, on tree, no. 32.091 (fo.

Source MNHN, Paris

brachyantha). Honduras : Lancetilla Valley, near Tela, Dep. of Atlantida, 20-600 m., no. 55.808.

Stictolejeunea squamata (Willd.). — Costa-Rica : Parisquina, 5 m., leg. M. Valerio, VI, 1928. — var. *maerior* S. — Honduras : Lancetilla Valley, near Tela, 20-600 m., on leaf, no. 53.741 pp.

Stictolejeunea Kunzeana (G.) Spr. — Costa-Rica : Vicinity of Pejivalle, 900 m., on tree, no. 47.166 ; Prov. Guanacaste, Los Ayotes, near Tilaran, 600-700 m., no. 45.403 ; Prov. Guanacaste, El Silencio near Tilaran, on tree, 750 m., no. 41.756/a ; Prov. Limon, Hamburg Finca, Rio Reventazon, 55 m., no. 18.716 ; Prov. Heredia, Cerros de Zurquí 2.000-2.400 m. on tree, no. 50.623 (ob hier nicht eine Fundortsverwechslung vorliegt, da *St. Kunzeana* ein ausgesprochenes Tieflandsmoos ist ?).

Neurolejeunea Breutelii (G.). — Honduras : on wet rocks, Lancetilla Valley, near Tela, Dep. of Atlantida, 20-600 m., no. 53.385 und 55.627.

Oaphalanthus filiformis (Sw.) Nees. — Costa-Rica : Prov. San Jose, La Palma, 1.600 m., no. 32.894 ; Prov. San José, Las Nubes, 1.500-1.900 m., no. 38.403 (fo. *ramis* ♀ *elongatis*) ; Prov. Cartago, Alto de la Estrella, on tree, no. 39.315 ; Prov. San José, La Hondura, on tree, 1.200-1.500 m., no. 51.808, 51.815, 51.817, 51.818 und 51.851 ; Prov. Heredia, Cerro de las Lajas, 2.000-2.400 m., coll. no. ? ; Prov. Heredia, Yerba Buena, 2.000 m., no. 49.872 und 50.109 ; Prov. Heredia, Cerro de las Caricias 2.000-2.100 m., no. 52.251 ; Prov. Cartago, El Muneco, on the Rio Navarro, 1.400-1.500 m., no. 51.009.

Oaphalanthus grandistipulus St. — Costa-Rica : Prov. Cartago, El Muneco, on the Rio Navarro, 1.400-1.500 m., no. 51.522.

Oaphalanthus platycoleus Herz. — Costa-Rica : Prov. Heredia, Yerba Buena, n. e. of San Isidro, ca 2.000 m., on tree, no. 50.014 pp.

Peltolejeunea ovalis (L. et G.) St. — Costa-Rica : Prov. San Jose, Las Nubes, wet bank, 1.500-1.900 m., no. 38.420 ; South slope of Volcan de Turrialba, near the Finca of the V. d. T., 2.000-2.400 m., on tree, no. 31.961 ; Prov. Alajuela, vicinity of Fraijones, 1.500-1.700 m., no. 47.501.

Archilejeunea florentissima S. — Honduras : Lancetilla Valley, near Tela, Dep. of Atlantida, 20-600 m., no. 54.128, 55.342 pp., 55.558, 55.633 and 55.639.

Archilejeunea cafa S. — Honduras : Lancetilla Valley, near Tela, 20-600 m., on tree, no. 55.207, 55.235, und 55.579.

Archilejeunea ovata Herzog, n. sp. (fig. 2, d-l).

Sterilis (fragmenta tantum oppetebat). Caulis cum foliis ca 1,3 mm. latus, complanatus. Folia caulina subrecte patula, imbricata, ca 0,8 mm. longa, 0,65 mm. lata, ovata, subsymmetrica, apice late rotundata, basi antica rotundato-truncata, integerrima ; cellulae marginales 15 μ, apicales diametro ca 25 μ, trigonis nullis, basales ad 45 μ longæ, 27 μ latæ, trigonis et nodulis intermediis distinctis ; lobulus magnus, folio duplo vel subtriplo brevior, late subovatus, parte inferiore inflatus, apice sensim attenuato, margine libero superne explanato, obliquo truncato vel leviter arcuato, angulo proprio acuto, papilla abscondita, inclusa, carina leviter arcuata, sinu amplo in folii marginem excurrente. Amphigastria caulina remota, caule triplo latiora, orbicularia, basi subcordata, sinuatim inserta. Cetera desunt.

Source MNHN, Paris

Honduras : Lancetilla Valley, near Tela, Dep. of Atlantida, 20-600 m., no. 55.669 pp.

Trotz des unvollständigen Materials scheint mir die Aufstellung dieser neuen Art durch ihre besonderen Merkmale, namentlich der Lobulusform, gerechtfertigt zu sein. Sie dürfte der *A. subinermis* St. aus Mexico zunächst

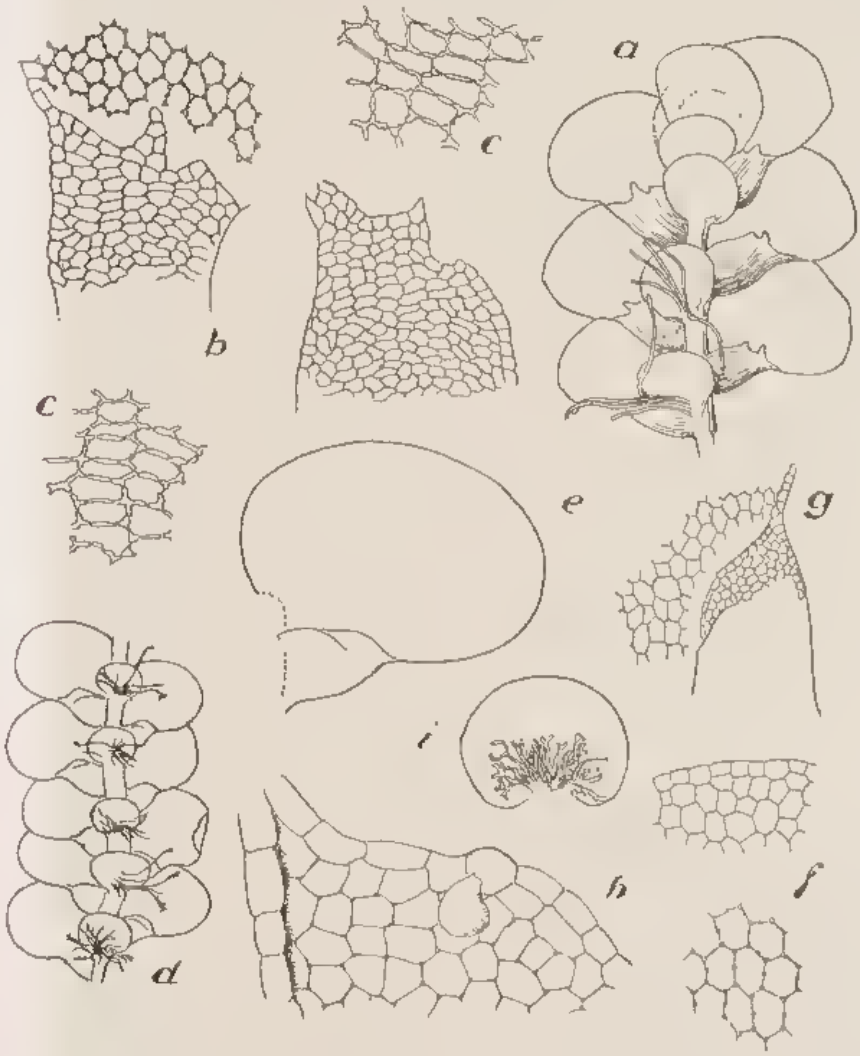


Fig. 2. — *a-c. Archilejeunea florentissima* S. — *a.* Stengelblatt, 18/1. — *b.* Lobulus, 132/1. — *c.* Zellen des Lobulus, 225/1. — *d.* 1. *Archilejeunea ovata* Herz. n. sp. — *d.* Stengelstück, 18/1. — *e.* Blatt, 37/1. — *f.* Blattzellen oben und unten, 132/1. — *g.* Lobulus, 68/1. — *h.* Lobuluscoche von innen, 225/1. — *i.* Amphigastrium, 37/1.

stehen, doch wird diese durch den Besitz von Ocellen und das weitmaschige Zellnetz (obere Zellen 36 μ) ohne weiteres als verschieden erkannt. Alle übrigen Archilejeuneen haben einen deutlichen angulus lobuli, der meist sogar in einen Dorn ausläuft.

Leucolejeunea xanthocarpa (L. et L.). — Honduras : Lancetilla Valley, near Tela, 20-600 m., no. 65.209.

Bryopteris filicina G. — Costa-Rica : Prov. Cartago, El Muneco, s. of Navarro, 1.400 m., no. 33.505 ; Prov. Cartago, vicinity of Orosi,

Source MNHN, Paris

no. 39.679 ; Prov. San José, Zurqui, 2.000-2.500 m., no. 48.268 ; Prov. Cartago, along Rio Reventado, n. of. Cartago, 1.460-1.650 m., no. 49.486.

Bryopteris fruticulosa Tayl. Costa-Rica : Prov. Limon, La Columbiana Farm, 70 m., no. 36.849, 36.916 und 36.749 (fo. *propagulifera*) ; Prov. Limon, Hamburg Finca, on cacao tree, no. 48.092, 48.683 und 48.847; Prov. Alajuela, vicinity of Capulin. Rio Grande de Tarcoles, 80 m., no. 40.141 ; Prov. San José, vicinity of Santa Maria de Dota, 1.500-1.800 m., no. 42.417 ; Prov. Guanacaste, vicinity of Tilaran, 500-600 m., no. 44.308; Prov. Guanacaste, Naranjos Agrios, 600-700 m., no. 16.500.

Bryopteris brevis St. — Honduras : Lancetilla Valley, near Tela, 20-600 m., on wet rock, 20-600 m., no. 55.653.

Bryopteris tenuicaulis Tayl. — Costa-Rica : Prov. San José, vicinity of Santa Maria de Dota, 1.500-1.800 m., no. 41.724 ; Prov. San Jose, oak forest near Quebradasillas, about 7 km. from Santa Maria de Dota, 1.800 m., no. 43.038 ; Prov. San José, dense oak and bamboo forest near Laguna de la Escuadra, n. of El Copey, 2.000-2.200 m., nº 41.978 ; Prov. Cartago, vicinity of Finca Las Concavas, 1.200-1.300 m., on tree, no. 41.480.

fo. nov. *flagellifera* Herz. — *Differt a typo ramulis longis microphyllis, tenerrimis, fragilibus et deciduis.* — Costa-Rica : Prov. Limon, Guapiles, 300-500 m., no. 37.019 und 37.317 ; Prov. Cartago, El Muneco, s. of Navarro, 1.400 m., no. 33.934 und 51.049 ; Prov. Limon, Hamburg Finca, Rio Reventazun, below Cairo, 55 m., no. 18.714 ; Prov. Guanacaste El Arenal, on tree, 185-600 m., no. 45.075 und 45.252 ; Prov. Guanacaste, Los Ayotes near Tilaran, on tree, 600-700 m., no. 45.408. — Honduras. Lancetilla Valley, near Tela, 20-600 m., no. 53.219.

Bryopteris longispica S. Costa-Rica : Prov. Guanacaste, El Silencio, on tree, 750 m., no. 44.802.

Bryopteris trinitensis L. et L. Costa-Rica : Prov. San José, Zurqui, 2.000-2.500 m., on tree, no. 18.075 und 48.280 ; Prov. Heredia, Yerba Buena, 2.000 m., no. 49.965 (Etwas fragliche Pflanze, da nicht ganz mit der Beschreibung übereinstimmend).

Bryopteris flaccida Ldbg. et Hpe. Costa-Rica : Prov. San José, between Aserri and Tarabaca, no. 34.170 und 34.191 ; Prov. Cartago, Cerro de la Carpintera, 1.000-1850 m., no. 34.265 und 34.278 ; Prov. Cartago, Alto de la Estrella, no. 39.076, 39.079 und 39.111 ; Prov. San Jose, Zurqui, 2.000-2.500 m., on tree, no. 48.090 und 48.082 ; Prov. Heredia, Cerros de Zurqui, 2.000-2.400 m., on tree, no. 50.711 ; Prov. Cartago, El Muneco, on the Rio Navarro, 1.400-1.500 m., no. 51.301.

Bryopteris diffusa (Sw.) Nees. Costa-Rica : Prov. Cartago, El Muneco, n. of Navarro, 1.400-m., no. 33.450, 33.460 und 33.028 ; Prov. Cartago, vicinity of Prijvalle, on tree, 900 m., no. 16.866 ; Prov. Guanacaste, El Arenal, 185-600 m., no. 45.255 ; Prov. Limon, Hamburg Finca, on the Rio Reventazon, below Cairo, 55 m., no. 18.761.

Mastigolejeunea auriculata (Wils. et Hook.). — Honduras : Lancetilla Valley, near Tela, 20-600 m., no. 55.751.

Mastigolejeunea innovans Spr. nov. var. *parciflora* Herz. (fig. 3).

A typo differt verosimiliter inflorescentia dioica, innovationibus parcis,

Source MNHN, Paris

haud monotropis necnon amphigastrio involucrali subrotundo nec spathulato, oblongo. Forsan species propria ? (frustula pauca inter se identica).

Obwohl die angeführten Merkmale ausreichen könnten, um auf dem vorliegenden Material eine neue Art zu begründen, sind dennoch die Uebereinstimmungen in andern Dingen, besonders dem auffallenden Bau des breiten, zweilappigen Florallobulus, so weitgehend, dass ich eher eine Varietät annehmen möchte. Ueber die Verteilung der Geschlechter lässt sich bei der Spärlichkeit des Materials nichts Sicheres aussagen.

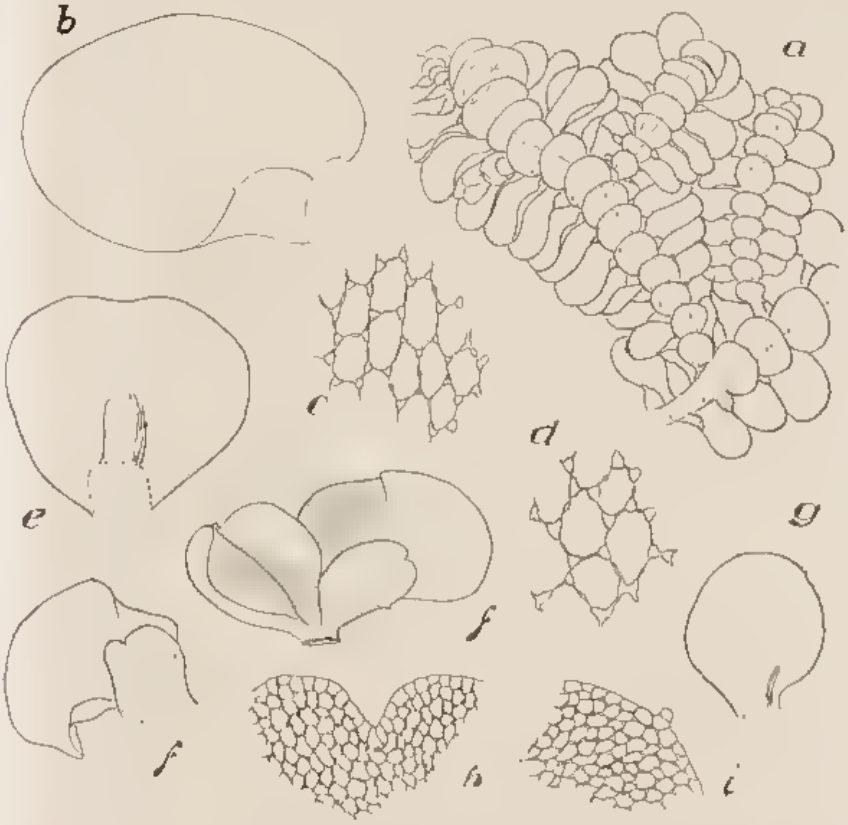


Fig. 3. — *Mastigolejeunea innovans* S. var. *parviflora* Herz. — *a*. Sprossstück, 10/1. — *b*. Stengelblatt, 37/1. — *c*. Blattzellnetz Mitte. — *d*. Zellen der Basis, 132/1. — *e*. Amphigastrium, 37/1. — *f*. Involucrum mit Perianth in 2 Stükken, 18/1. — *g*. Involucralamphigastrium, 18/1. — *h*. Spitze eines Involucrallobulus, 68/1. *i*.

Denn auch monözische Arten können gelegentlich in gewissen Sprossteilen die Antheridienäste unterdrücken, so dass die Pflanze dann einen diözischen Eindruck erweckt. Weit belastender und für die Selbständigkeit der Art zu sprechen scheint mir, dass die so charakteristischen, reichlich monotrop innovierten Sprosszweige der Stammart, die auch im Namen « innovans » ihren Ausdruck gefunden haben, bei unsrer Pflanze nicht zu beobachten sind. Die wenigen Innovationen wechseln vielmehr nach 2 Seiten ab und ergeben so ein völlig andres Bild, als wie es von *M. innovans* beschrieben wird. Auch sucht man vergebens nach den bei *M. innovans* an der Basis der ♀ Infloreszenzen stehenden ♂ Aehren, die hier zu mehreren auftreten sollen. Um Anhaltspunkte für weiters Beobachtungen zu geben, ist die Pflanze hier neben der kurzen Differentialdia-

Source MNHN, Paris

gnose auch abgebildet worden. — Von *M. auriculata* unterscheidet sich unsre Pflanze durch die fast kreisrunden Involucralblätter und deren breiten, verkehrt herzförmigen Lobulus, ferner durch den halbkreisförmigen Umriss der Blattspitzen.

Honduras: Lancetilla Valley, near Tela, Dep. of Atlantida, 20-600 m., no. 55.342 (mit *Symbiezidium setosum* und *Archilejeunea florentissima*).

Mastigolejeunea dentilobula Herz. n. sp. (fig. 4).

Divira videtur (surculi pauci tantum suppetebant); gracilis, obscure viridis, aliis hepaticis intermixta. Caulis (vel fragmenta) ca 1 cm. longus,

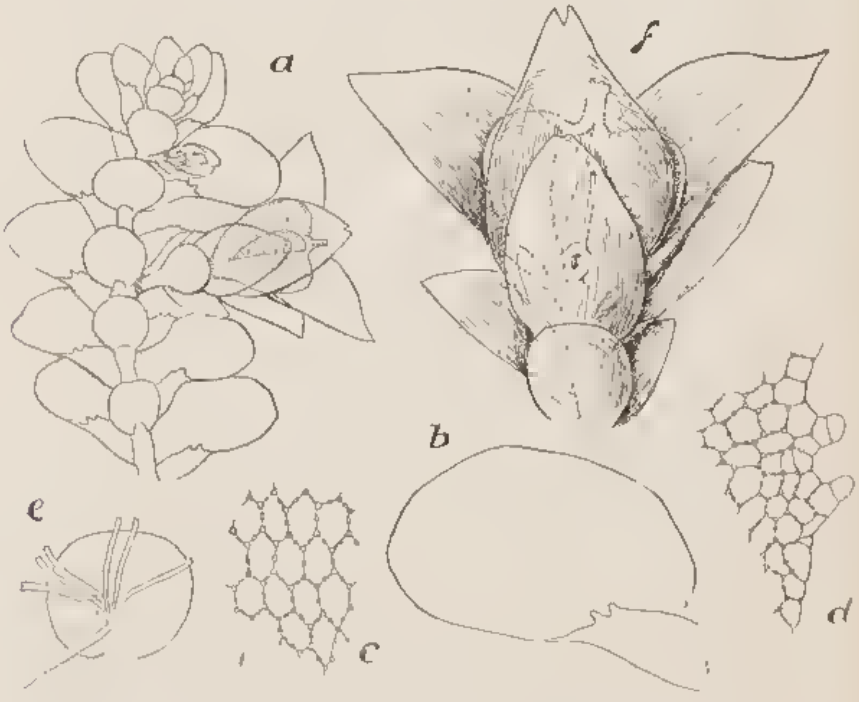


Fig. 4. — *Mastigolejeunea dentilobula* Herz. n. sp. — *a*. Habitus, 18/1. — *b*. Blatt, 37/1. — *c*. Blattzellnetz Mitte, 132/1. — *d*. Lobulusrand, 132/1. — *e*. Amphigastrium, 37/1. — *f*. Involucrum mit jugendlichem Perianth, 37/1.

cum foliis ca 1,5 mm. latus, parum vel breviter pinnato-ramosus, complanatus. Folia caulina imbricata, plane disticha, 0,9 mm. longa, 0,6 mm. lata, late patentia, leviter falcato-oblonga, margine antico e basi breviter truncata breviter arcuata, postico substricto, apice obtuso vel subrotundato, integerrima, cellulae apicales hexagonae, ca 24 × 30 μ, medianae ca 25 × 45-50 μ metientes, basales parum majores, trigonis et nodulis intermediis majusculis, lobulus folio plus duplo vel subtripto brevior, oblongus, apice quam basis subduplo angustiore margine libero in sitn leviter involuto, oblique truncata, 2-dentato, dente anguluri quam alter inferior parum longiore vel aequilongus, 2-cellulari, varina oblique patula, parum arcuata, subrecte vel levi sinu in folii marginem breviter et anguste implicatum exurrente, modice inflata. Amphigastria caulina vade hiplo latiora, e basi arrisa subrotunda vel late ovata, integerrima, plana, vix contigua vel subremote, e basi rhizoides radiatim expansos tamen non disciformi-connulos emittentia. Perianthium (unicum) in ramo brevi terminale, erinnovatum, late obcordato-triquetrum,

Source MNHN, Paris

carinis acutis, infra medium decurrentibus, basi conica, rostro longiusculo, tenui, juvenile foliis involucralibus immersum. Folia involucralia quam caulina angustiora, vix longiora, sublanceolata, acuta, integerrima, lobulo ad plicam folio triplo vel quadruplo breviorem reducto ; amphigastrium involucrale foliis aequimagnum, e basi angustata late ovatum, inde triangulato-angustatum, apice ipso brevissime bifido, quasi bidentato, dentibus anguste triangularibus, porrectis, 3 cellulas longis ; folia subinvolucralia et amphigastrium similia minora, amphigastrium apice subtruncatum, vix emarginatum. Androecia ignota.

Honduras : Lancetilla Valley near Tela, 20-600 m. Costa-Rica : loco incerto, leg. P.C. Stanley, no. 48.775 pp.

Durch den 2-zähnigen Blattlobulus und das kurz gespaltene Floral-amphigastrium ausgezeichnet.

Plychocoleus lorulosus (L. et L.) fo. *parvistipula* Herz. — *Differt a typo amphigastriis insigniter minoribus.* — Honduras : Lancetilla Valley, near Tela, 20-600 m., no. 54.196 (spärlich).

Plychocoleus polycarpus (Nees). — Honduras : Lancetilla Valley, near Tela, 20-600 m., no. 55.255.

Plychocoleus juliformis (Nees). — Honduras : Lancetilla Valley, near Tela, 20-600 m., no. 54.384.

Die beiden letzteren Arten scheinen mir einander sehr nahe zu stehen und nicht immer leicht zu unterscheiden. Vielleicht gehören sie einer einzigen polymorphen Art an, in deren Kreis dann wohl auch *P. multiflorus* St. zu ziehen wäre. — Das zur Verfügung stehende spärliche Material reichte nicht dazu aus, diese Frage zu klären.

Anoplolejeunea conferta (Meiss.) — Costa-Rica : Prov. San José, La Palma, leg. Valerio, no. 35.

Brachiolejeunea densifolia (Raddi) St. — Costa-Rica : Prov. San José, vicinity Santa Maria de Dota, on exposed rock, 1.500-1.800 m., no. 13.152 und 13.158.

Brachiolejeunea mamillata St. — Honduras : Lancetilla Valley, near Tela, 20-600 m., no. 55.219 (fo. *typica*), 54.526 (fo. *obtusifolia*), 54.372 und 55.128 (fo. *brevifolia*).

Brachiolejeunea parva Herz. n. sp. (fig. 5).

Dioica videtur (♀ haud visa) ; depresso-caespitans, inter minores generis, obscure brunnea, corticola. Caulis ad 1,5 cm. longus, cum foliis 1,5-1,8 mm. latus, vermiculari-humidus, rhizoidibus creberrimis affixus, repetito-furcatus. Folia caulina conferta, dense imbricata, oblique patula, 0,8-0,9 mm. longa, 0,7 mm. lata, late semiovata, integerrima, margine antico e basi late rotundata, caulem longe superante regulariter arcuato, postico stricto, revolute, apice late rotundato ; cellulae generis arcuato-serialae, apicales et basales parum diversae, mediae 25 × 30 μ metientes, leptodermes, trigonis parvis ; lobulus magnus, medium folium superans, in situ semioccultus, secundum carinam inflatus, e basi angustata late semiovalus, margine libero explanato, appresso, alte arcuato, 5-6-mamillato (denticulis 2 cellulas breves, quarum una mamilla, longis), carina stricta, in marginem folii arcte revolutum exeunte. Amphigastria caulina imbricata, subplana, vel margine supero leviter reflexa, caule 3-vel 4-plo latiora, e basi angustata,

Source MNHN, Paris

profunde sinuato-inserta et minutim auriculata subrotunda, integerrima. Inflorescentia ♀ repetite geminato innovata, folia involucralia libera, 1,2 mm. longa, 0,7 mm. lata, obovata, integerrima, obtuse et brevissime acuminata, lobulo 3/4 folii æquante, parum soluto, oblongo, acuto vel obtuso, carina late alata; amphigastrium florale spathulatum, leviter retusum. Perianthium 1,2 mm. longum, 0,7 mm. latum, obovoideum, 10-plicatum, rostro brevi, tenui, demum emersum.

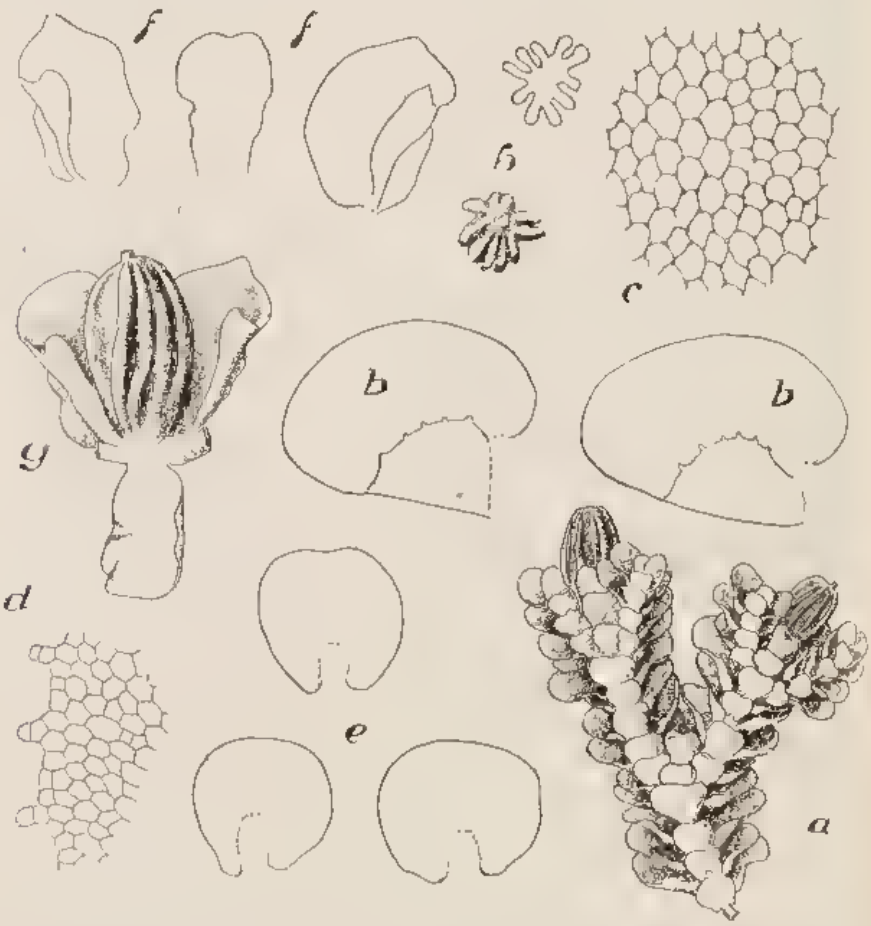


FIG. 5. — *Brachiolejeunea parva* Herz. n. sp. — *a*. Habitus, 10/1. — *b*. Blätter, 37/1. — *c*. Blattzellnetz, 132/1. — *d*. Lobulusrand, 132/1. — *e*. Amphigastrium, 37/1. — *f*. Glieder des Involucrums, 18/1. — *g*. Perianth mit geöffnetem Involucrum, 18/1. — *h*. Perianthquerschnitte, 18/1.

Honduras : Lancetilla Valley, near Tela, Dep. of Atlantida, 20-600 m., no. 56.075.

Der *B. surinamensis* St. in der Blattform ähnlich, aber schon durch den Umriss der Amphigastrien und das tief 10-faltige Perianth verschieden.

Lopholejeunea Sagræana (Mont.) — Honduras : Lancetilla Valley, near Tela, on tree, 20-600 m., no. 55.347, 55.349, 55.353 and 55.515.

Symbiezidium transversale (Sw.) — Honduras : Lancetilla Valley, near Tela, 20-600 m., no. 55.553.

Symbiezidium barbiflorum (L. et G.) — Honduras : Lancetilla Valley,

Source MNHN, Paris

near Tela, 20-600 m., on tree trunk, no. 55.537 und 55.848 ; La Fragua, Dep. of Atlantida, 20 m., no. 55.711.

Symbiezidium setosum St. — Honduras : Lancetilla Valley, near Tela, 20-600 m., no. 55.342. — Durch autözischen Blütenstand von der Beschreibung abweichend.

Marchesinia brachiata (Sw.) Schiffn. — Costa Rica : Prov. San José, La Palma, on tree, 1.600 m., no. 38.050 (fo. *dentata*) ; Prov. Alajuela, Viento Fresco, 1.600-1.900 m., no. 17.975 (fo. *intermedia*).

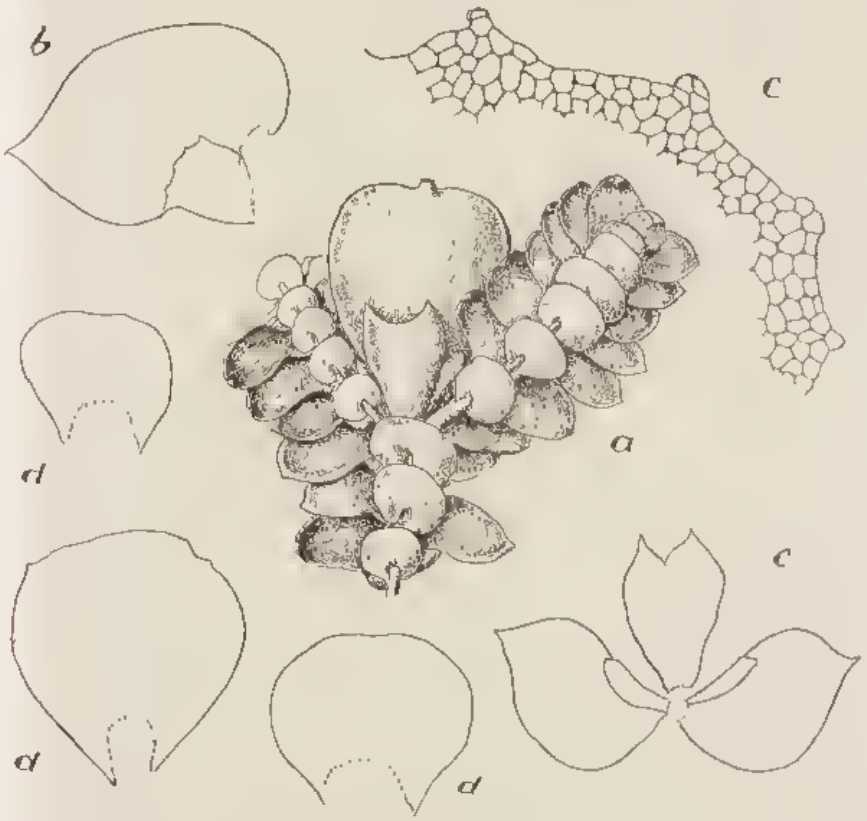


Fig. 6. — *Marchesinia minor* Herz. n. sp. — *a*. Habitus, 10/1. — *b*. Blatt, 18/1. — *c*. Lobulusrand, 132/1. — *d*. 3 Amphigastrien von Stengel und Subinvolucrum, 18/1. — *e*. Involucrum, entfaltet, 10/1.

var. *saccata* (St.) Herz. — Prov. San Jose, Zurqui, 2.000-2.500 m., on tree, no. 48.100 und 48.181 ; Prov. Heredia, Yerba Buena, 2.000 m., on tree, no. 49.065 und 50.019 ; Prov. Heredia, Yerba Buena, on wet rocks, 2.000 m., no. 19.721.

Marchesinia minor Herz. n. sp. (fig. 6).

Dioica videtur (♀ *tantum visa*) ; *minor, deuse depresso cæspitosa, e viridi brunnescens, corticola. Caulis* 1-2 *cm. longus, cum foliis ca* 2 *mm. latus, iterum sub flore* ♀ *furcatus, ramis obtusis, folis dense imbricatis, concavis, turgidis. Folia recte patula, concava, ca* 1,5 *mm. longa,* 1,2 *mm. lata, falcato-ovata, apiculata, apiculo hamatim devexo, integerrima, cellulæ hexagonæ, medianæ diametro* 28-36 μ, *basales vix majores, trigonis et nodulis intermediis modicis ; lobulus oblique patens, folio triplo brevior,*

Source MNHN, Paris

late ovatus vel semirotundus, margine libero sat regulariter arcuato, obtuse quadridentato, dentibus breviter mamilliformibus, incurvis. Amphigastria caulina magna, caule quintuplo latiora, 0,9 mm. lata, subrotunda, integerrima, margine laxe recurvo, inde dorso excavata, sinuatim inserta. Involucra geminatim innovata; folia involucralia oblique late ovata, breviter acuminata, subintegerrima vel indistincte angulata, lobulo folio duplo breviore, ad 1/4 soluto, oblongo-spathulato, apice triangulato, obtuso; amphigastrium florale foliis subaequilongum, e basi angustata late spathulatum, ad 1/4 bilobum, lobis late triangulatis, breviter acuminatis, sinu lato, subrectangulato separatis, integerrima vel margine leviter sinuata. Perianthia breviter lateque obovata, 2,2 mm. longa, 2 mm. lata, apice indistincte obcordata, complanata, tamen dorso inflato-convexa, integerrima, rostro brevi, valido, late truncato.

Costa-Rica : on tree, vicinity of Tilaran, Prov. Guanacaste, 500-600 m., leg. P. C. Standley, no. 44.393.

Die neue Art ist ausgezeichnet durch ihre Blattform, den verhältnismässig grossen, vierzähnigen Lobulus und die Form der Involucralabschnitte.

Marchesinia longirostris Herz. n. sp. (fig. 7).

Dioica videtur (♀ tantum visa); major, laxe depresso-caespitosa, e viridi brunnescens, corticola. Caulis 2-3 cm. longus, decumbens, laxe ramosus, sub flore ♀ furcatus, cum foliis ca 3 mm. latus. Folia caulina ca 1,5 mm. longa, 1 mm. lata, plano-disticha, recte patentia, contigua vel laxe imbricata, oblongo-ovata, subsymmetrica, acuta, minutim apiculata, sub apice parce erosodenticulata, ceterum integerrima, basi antica breviter rotundato-appendiculata caulem tegentia, cellulae hexagonae, apicales ca 25 μ, medianae 25 × 36 μ meticulos, basales paulum majores, trigonis et nodulis intermediis majusculis; lobulus folio sextuplo brevior, suberectus, oblongo-ovatus, recte truncatus, angulo acuto, dente altero, minore in margine libero, carina parum arcuata, sinu recto in folii margineum excurrente. Amphigastria caulina caule subquintuplo latiora, 0,8 mm. lata, obovato-rotundata, subplana, profunde sinuatim inserta, decurrentia, integerrima. Involucra geminatim innovata; folia floralia lanceolata, breviter acuminata, marginibus ad medium remote serratis, lobulo folio duplo breviore, ad 1/2 soluto, anguste lanceolato, acuminato, integerrimo; amphigastrium florale foliis distincte longius, 1,6 mm. longum, 0,8-0,9 mm. latum, ad 1/6 acute bifidum, laciniis acute triangulatis, breviter acuminatis, dentatis, marginibus infra medium argute grosseque serratis. Perianthium ca 2,8 mm. longum, 1,7 mm. latum, oblongo-obovatum, complanatum, apice subtruncatum, haud abcordatum, integerrimum, rostro elongato, angusto, obliquo vel leviter curvato.

Costa-Rica : on tree, Vicinity of Tilaran, Prov. Guanacaste, 500-600 m., leg. P. C. Standley, no. 44.309.

Vor allen übrigen Marchesinien durch den auffallend langen Perianthschnabel ausgezeichnet.

Nov. var. *rivularis* Herz. — *Differt a typo habitu flaccido, foliorum caulinorum lobulo rudimentario, foliis necnon amphigastrio floralibus parce dentatis.*

Costa-Rica : on rock, along Rio Reventado, n. of Cartago, 1.400-1.600 m., leg. P. C. Standley, no. 49.561.

Source MNHN, Paris

Dicranolejeunea axillaris (Mont.) S. — Costa-Rica : Prov. Cartago, vicinity of Orosi, on tree, no. 39.628 ; Prov. Cartago, La Estrella, on tree, no. 39.379 pp.

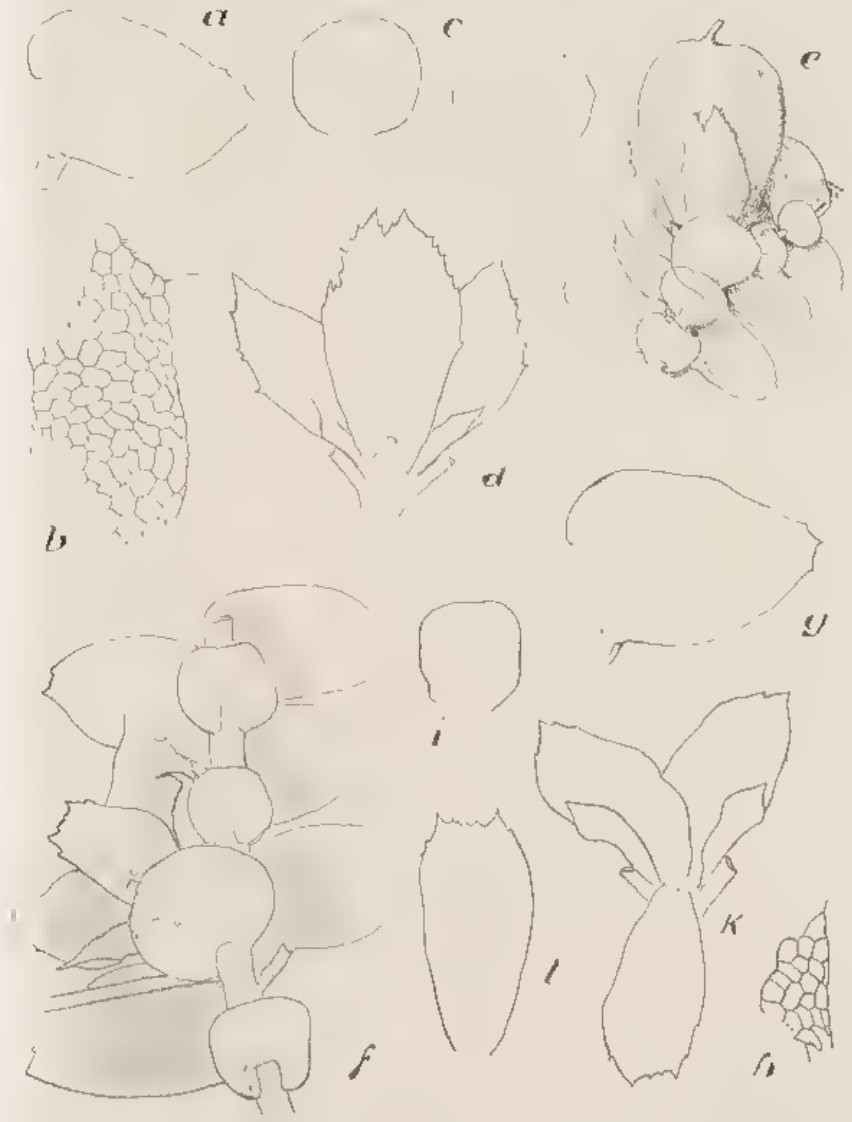


Fig. 7. *a-c. Marchesinia longirostris* Herz, n. sp. — *a.* Stengelblatt, 18/1. *b.* Lobulus, 132/1. *c.* Amphigastrium, 18/1. — *d.* Involucrum, 18/1. — *e.* Perianth mit Involucrum, 18/1. — *f. Marchesinia longirostris* var. *rivularis* (no. 19.561). — *g.* Stengelstück, 18/1. — *g.* Blatt, 18/1. — *h.* Lobulus, 132/1. — *i.* Amphigastrium, 18/1. — *k.* Involucrum, entfaltet, 18/1. — *l.* Involucralamphigastrium, 18/1.

Dicranolejeunea pulchella Herz. n. sp. (*D. Elliuoris* Herz. in sched.) (fig. 8).

Monoica ; gracilis, depresso-cæspitosa, e viridi fuscescens, rupicola. Caulis ad 2 cm. longus, cum foliis ca 1 mm. latus, sat crebre breviterque pinnatus, pinnis sub flore ♀ furcatis. Folia caulina dense imbricata, concaviuscula, late falcato-ovata, ca 0,9 mm. longa, 0,7 mm. lata, apiculata, sub apice paucideutata, ceterum integerrima, margine antico (dorsali)

Source MNHN, Paris

basi alte arcuato, postico leviter arcuato ; cellulæ sat regulares, mediana diametro ca 20 μ, basales paruu majores, trigonis ubique minutis ; lobulus folio plus duplo brevior, sat inflatus, subovatus, apice basi subæquilato, remote bidentatus, dentibus obtusulis, leviter incurvis, carina valde arcuata, sinu amplo in folii marginem excurrente. Amphigastria caulina parva, caule subduplo latiora, plana, suborbicularia, integerrima, sinuatim inserta, truncata vel rotundata. Involucra bis innovata, foliis late ovatis, subacutis, marginibus superne denticulatis, lobulo valde reducto vel subnullo ; amphi-

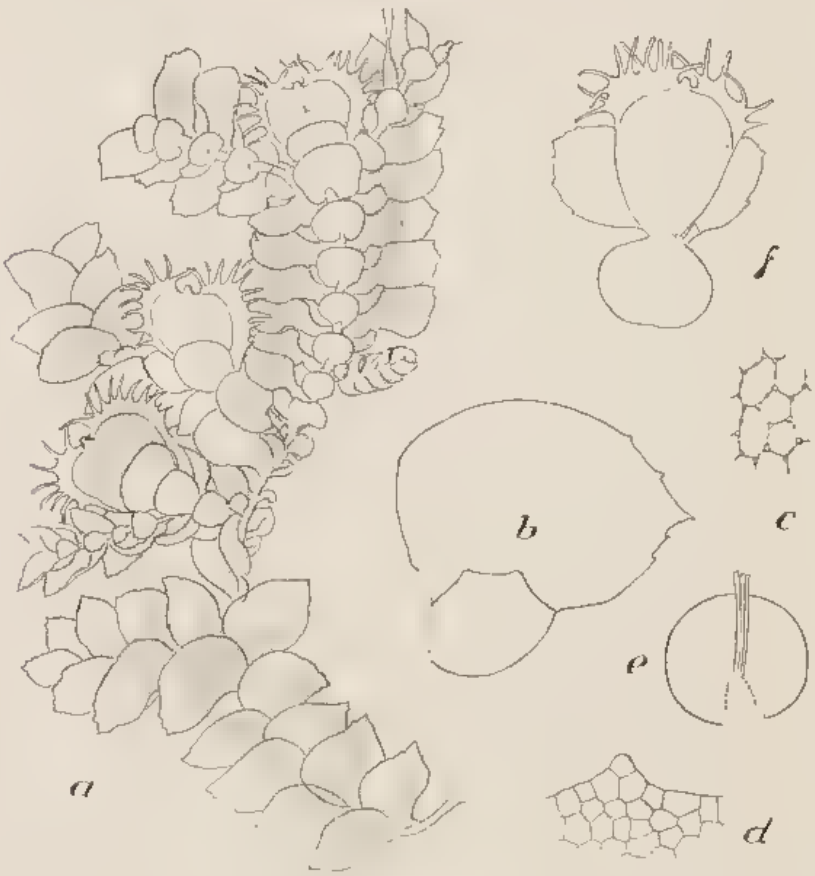


FIG. 8. — *Dirranolejeunea pulchella* Herz. n. sp. — *a*. Habitus, 18/1. — *b*. Blatt, 37/1. — *c*. Blattzellen, 132/1. — *d*. Lobulusrand, 132/1. — *e*. Amphigastrium, 37/1. — *f*. Perianth und entfaltetes Involucrum, 18/1.

gastrium florale parum brevius, dilatatum, subrotundum, apice retusum, integerrimum. Perianthia crebra, late obcordata, complanata, latissime alata, alis quam maxime laciniatis, laciniis vulgo 5-7 cellulas longis, basi 2 cellulas latis, varie hamatis vel strictis, carinis ventralibus et dorsali nullis, ventre inflato-turgida, inermia vel laciniis singulis adspersa, rostro brevi. — Androecia spiciformia, brevia, bracteolis 4-5 jugis.

Costa-Rica : On exposed rock, vicinity of Santa Maria de Dota, Prov. San Jose, 1.500-1.800 m., leg. P. C. Standley, no. 43.153.

Diese zierliche Art steht wohl *D. Renauldii* St. am nächsten, unterscheidet sich aber durch länger zerschlitzte Perianthflügel, durch ein kürzeres Floralamphigastrium und kleine, flache Stengelamphigastrien.

Source MNHN, Paris

Dicranolejeunea phyllorrhizans (Nees) St. — Costa-Rica : Prov. San José, vicinity of Santa Maria de Dota, 1.500-1.800 m., on tree, no. 42.136 und 43.111.

Dicranolejeunea saccata St. — Costa-Rica : Prov. San José, La Hondura, 1.200-1.500 m., on tree no. 51.842 pp.

Odontolejeunea lunulata (Web.) S. Costa-Rica : Prov. Heredia, Cerro de las Caricias, 2.000-2.400 m., epiphyll, no. 51.988 ; Yerba Buena, 2.000 m., no. 49.802. — Honduras : Lancetilla Valley, near Tela, 20-600 m., no. 54.855.

Odontolejeunea longispica Ev. — Costa-Rica : Prov. Guanacaste, El Arenal, 185-600 m., on leaves of *Renealmia*, no. 45.161/a (ster.) — Talamanca, bords du Rio Zhorquin, auf *Capparis Heydeiana* (H. Pittier und Th. Durand, Pl. costaricenses, no. 8.528).

Cyclolejeunea convexistipa (L. et L.) Ev. — Costa-Rica : Prov. San José, La Palma, on leaves, 1.600 m., no. 33.116 ; Prov. Heredia, Cerro de las Caricias, n. of San Isidro, 2.000-2.400 m., no. 51.985 pp ; Yerba Buena, 2.000 m., no. 49.802 pp. — Honduras : Lancetilla Valley, near Tela, 20-600 m., no. 54.174, 54.793, 54.612, 55.621 und 56.762.

Cyclolejeunea peruviana (L. et L.) St. — Costa-Rica : Prov. Limon, Guapiles, 300-500 m., no. 37.615 und 37.060 (on palm leaf) ; Prov. San José, La Palma, on tree, 1.600 m., no. 32.221 ; Prov. Guanacaste, La Tejona, n. of Tilaran, 600-700 m., no. 45.762/a ; Prov. Heredia, Cerro de las Caricias, n. of San Isidro, 2.000-2.400 m., no. 51.985 ; Yerba Buena, 2.000 m., no. 19.802 pp. — Honduras : Lancetilla Valley, near Tela, 20-600 m., no. 55.605, 55.611, 55.622, 56.759 und 56.762.

Prionolejeunea micronata (Sde) St. fo. nov. *minutissima* Herz. — *Differt a typo statura minore, amphigastriis angustioribus et minus serratis, lobulo latiore.* — Costa-Rica : Prov. Cartago, El Muneco, on the Rio Navarro, 1.100-1.500 m., no. 50.905/a.

Prionolejeunea innovata Ev. — Costa-Rica : Prov. Limon, vicinity of Guapiles, 300-500 m., no. 37.486/a.

Prionolejeunea denticulata (Web.) St. — Honduras : Lancetilla Valley, near Tela, 20-600 m., no. 56.369 pp.

Prionolejeunea muricato-serrulata S. — Costa-Rica : Prov. San José, La Hondura, 1.200-1.500 m., no. 51.801 pp.

Crossotolejeunea Lindeniana (G. ms.) St. var. nov. *connivens* Herz. (fig. 9).

In der Gattung *Crossotolejeunea* gehört unsre Pflanze zu der Gruppe mit spitzen Blättern, wo sie durch die pfriemlich zulaufende Blattspitze, ein verhältnismässig dichtes Blattzellnetz und namentlich die sehr schmalen und langen, zusammenneigenden Amphigastrienzipfel gut charakterisiert ist. Bemerkenswert ist auch die dichte Bekleidung der Blattzellen mit feinsten Wärzchen, wodurch die Blatter in der Farbe etwas trüb wirken. Die Antheridialäste sind nur sehr spärlich und infolge ihrer Kürze fast völlig unter den Blättern versteckt, wo sie leicht übersehen werden konnen. — Alle diese Merkmale weisen auf die Zugehörigkeit zu *C. Lindeniana* hin, von der sich unsre Pflanze aber durch völlig ganzrandige Stengel-und Involucralblätter, gezähntes Involucralamphigas-

Source MNHN, Paris

trium und deutlich zusammenneigende Zipfel der Stengelamphigastrien unterscheidet. Auf diesen abweichenden Merkmalen lässt sich wohl eine neue Varietät begründen. Die kurze Differentialdiagnose lautet: *Differt foliis involucralibus integerrimis, amphigastrio involucrali grosse dentato necnon amphigastriorum caulinorum laciniis conniventibus.*

Fig. 9. — *Crossotolejeunea Lindeniana* var. nov. *connivens* Herz. — *a*. Habitus, 10/1. — *b*. Blatt, 132/1. — *c*. Amphigastrium, 68/1. — *d*. Amphigastrium, 132/1. — *e*. Perianth mit entfaltetem Involucrum, 37/1. — *f*. Spitze eines Involucrallobulus, 225/1.

Costa-Rica : on tree, Cerro de las Caricias, n. of S. Isidro, Prov. Heredia, 2.000-2.100 m., leg. P. C. Standley, no. 52.294.

Auch sind die Spitzen der Stengelblätter meist scharf hakenförmig nach unten gekrümmt und nicht, wie beim Typus, eben ausgebreitet.

Crossotolejeunea obtusiuscula Herz. n. sp. (fig. 10).

Monoica ; gracilis, depresso-caespitosa, ochracea, corticola. Caulis 1-2 *cm. longus, cum foliis ca* 0,8 *mm. latus, densiuscule pinnato-ramosus, compla-*

Source MNHN, Paris

natus. Folia caulina oblique patula, plana, 0,5-0,6 mm. longa, 0,3 mm. lata, oblongo-ovata, basi antica truncata, subaruta vel obtusiuscula, rarius apice parum devexa, integerrima, cellulæ marginales 12 × 16 μ, *medianæ* 25 × 32 μ *metientes, ubique minutissime punctulato-asperulæ, trigonis et nodulis intermediis conspicuis ; lobulus folio quadruplo brevior, ovatus inflatus, apice emarginato, angulo subacuto, carina oblique ascendente, leviter arcuata, sinu levi vel substricte in folii marginem excurrente. Amphigastria caulina majuscula, caule subtriplo latiora, sinuatim inserta, ovata, basi subcordata, infra medium bifida, lobis lanceolatis, porrectis, longe aristatis, subconniventibus, in cellulas* 2 *seriatas exeuntibus, sinu angusto acuto. Involucra remote seriata vel singula, foliis floralibus quam caulina*

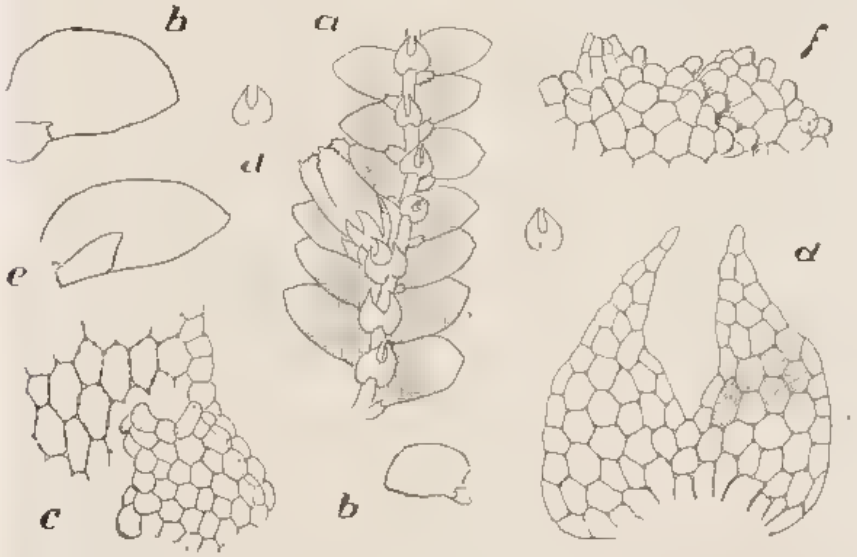


FIG. 10. — *Crossotolejeunea obtusiuscula* Herz. n. sp. — *a*. Stengelstück, 18/1. — *b*. 2 Blätter, 18/1. — *c*. Lobulus, 132/1. — *d*. und *d*. Amphigastrium, 18/1 und 132/1. — *e*. Involucralblatt, 37/1. — *f*. Zellen von der Perianthkuppel, 132/1.

vix minoribus, anguste oblongis, subobtusis, lobulis duplo brevioribus, angustis, ad medium solutis ; amphigastrium florale foliis subæquilongum vel longius, oblongum, ad medium fere bifidum, lobis anguste triangulatis, connivent ibus, sinu angusto. Perianthia parva, obconica, apice subcordata, superne 5-*carinata, carinis breviter decurrentibus (dorsali obsoleta), apicem versus crosulis vel brevissime ciliolato-appendiculatis, rostro brevi. — Antheridia parva, subsessilia, bracteolis* 2-3-*jugis.*

Costa-Rica : on tree, vicinity of Pejivalle, Prov. Cartago, ca 900 m., leg. P. C. Standley, no. 47.128/b.

Von *Crossotolejeunea Lindeniana*, der sie sehr nahe stehen dürfte, fast nur durch die etwas stumpflichen, völlig ganzrandigen Blätter unterschieden.

Crossotolejeunea prionocalyx St. — Honduras : Lancetilla Valley, near Tela, 20-600 m., no. 20-600 m., on leaf, no. 55.669 pp.

Harpalejeunea oxyphylla (M. et N.) St. — Honduras : Lancetilla Valley, near Tela, 20-600 m., no. 55.622 pp.

Source MNHN, Paris

Harpalejeunea exocellata Herz. n. sp. (fig. 11 g-l).

Sterilis ; exigua, inter alias hepaticas epiphyllas foliicola. Caulis paucos millimetros longus, capillaris, laxe pinnatim ramosus. Folia subremota vel contigua, recte patula, concavissima, devexa, ca 0,25-0,3 *mm. longa,* 0,2 *mm. lata, asymmetrica, falcato-ovata, basi antica truncata, apice piliformi-acuminato,* 1 *cellulas longo, hamatim decurvo, margine levissime*

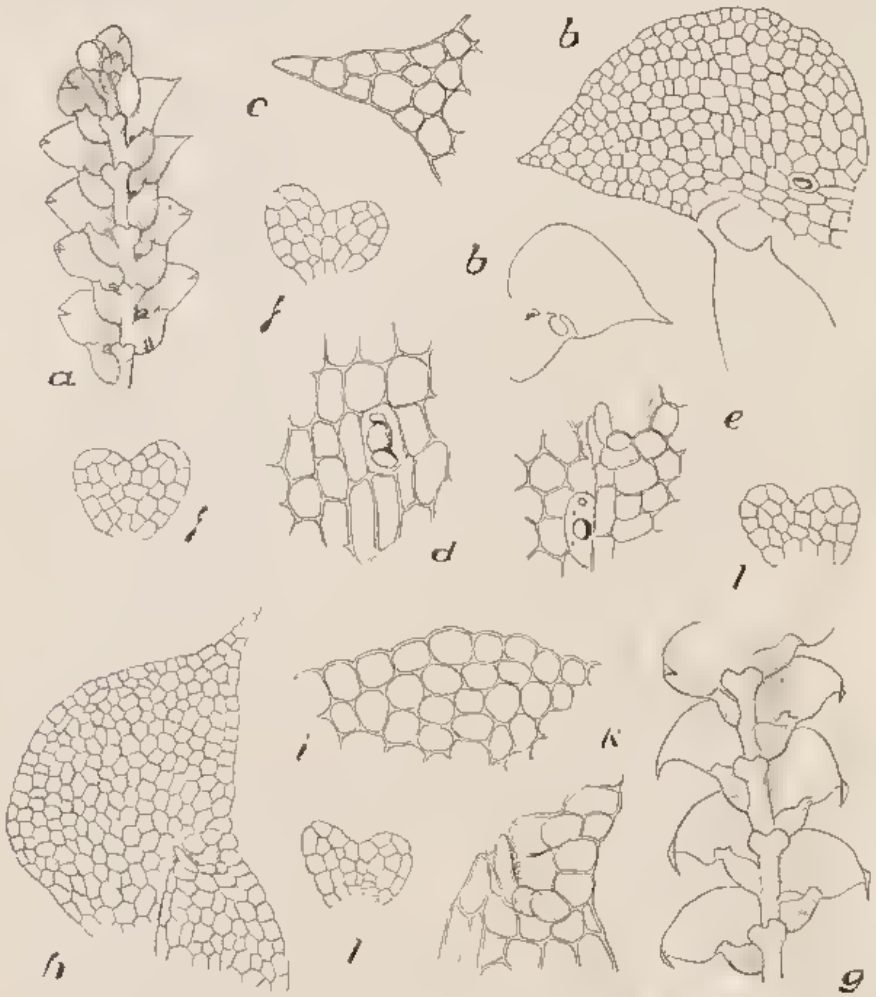


FIG. 11. — *a-f. Harpalejeunea monophlhalma* Herz. n. sp. — *a*, Stengel, 37/1. — *b*. Blätter, 168/1 und 132/1. — *c*. Blattspitze, 225/1. — *d*. Zellen des Blattgrundes, 225/1. — *e*. Lobulus, 225/1. — *f*. Amphigastrium, 132/1. — *g-l. Harpalejeuna exocellata* Herz. n. sp. — *g*. Stengelstück, 37/1. — *h*. Blatt, 132/1. — *i*. Blattrand, 225/1. — *k*. Lobulus, 225/1. — *l*. Amphigastrium, 132/1.

papuloso-crenulata ; cellulae tenerrimae, apicales diametro ca 0,12 μ, *mediana* 12 × 16 μ, *infimae (paucae)* 14 × 20 μ *metientes, omnes leptodermes, chlorophylloso-opacae, dorso papulosae, trigonis nullis, ocellis nullis ; lobulus folio subduplo brevior, e basi ovata, inflata attenuatus, in situ sub apice plus duplo angustiore constrictus, apice emarginatus, angulo rurvato, acuto, carina leviter arcuata, sinu amplo in folii marginem excurrente. Amphigastria caulina remota, minuta, caule* 1/3 *latiora, transverse inserta, e basi conica late semi-obcordata, medio* 8-12 *cellulas lata, ad* 1/3 *late obtuseque emarginata, biloba, lobis divergentibus rotundatis. — Cetera nulla.*

Source MNHN, Paris

Costa-Rica : Prov. Heredia, Cerro de las Caricias, 2.000-2.100 m., leg. P. C. Standley, no. 51.988 pp, no. 47.157.

Wohl am nächsten verwandt mit *H. uncinata* St., von der sich unsre Art hauptsächlich durch das Fehlen von Ocellen unterscheidet. Die Kleinzelligkeit des Blattnetzes und die Form des Lobulus wie auch der Amphigastrien sind Merkmale, die nahe an *H. uncinata* heranführen. Unsre Art zeigt auch die von STEPHANI missverstandenen Bau der Wassersackoffnung, von der er 2 zusammenneigende (« hamatim conniventibus ») Zahne angibt. In Wirklichkeit ist nur ein einziger eingekrümmter Eckzahn vorhanden, der andre wird durch eine scharf leistenförmige Schwiele des über dem Lobulus eingekniffenen Blattrandes vorgetäuscht. Tatsächlich schaffen diese beiden Vorsprünge den ringförmig verengten Eingang in den Wassersack.

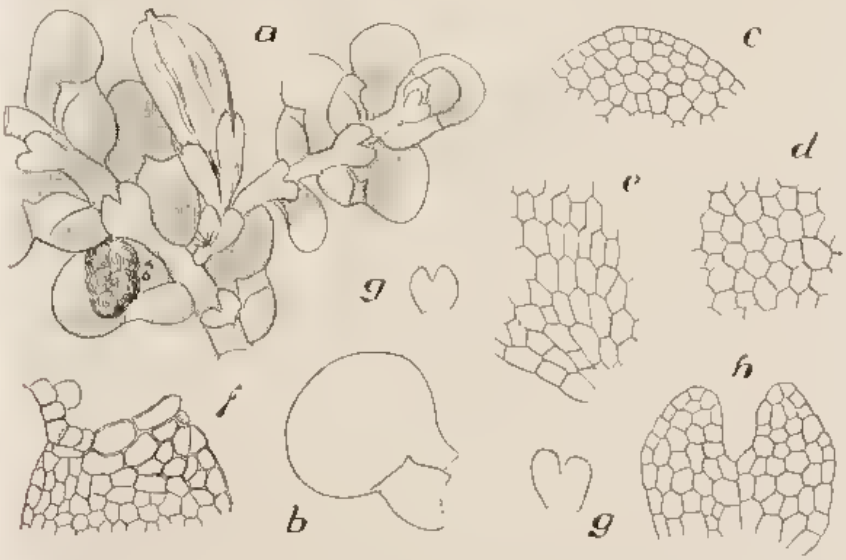


FIG. 12. — *Harpalejeunea sporadia* St. — *a*. Habitus, 37-1. — *b*. Blatt, 37/1. — *c*, *d* und *e*. Blattzellen oben, Mitte und Basis, 132/1. — *f*. Lobulus, 132/1. — *g*. Amphigastrium, 37/1. — *h*. Amphigastrium, 132/1.

Harpalejeunea sporadia B. et S. — Costa-Rica : Cerro de las Caricias, Prov. Heredia, 2.000-2.400 m., no. 51.988 pp. (fig. 12).

Harpalejeunea subspathulata S. — Costa-Rica : Prov. Cartago, vicinity of Pejivalle, ca 900 m., on tree, no. 47.157.

Trachylejeunea inflexa (Hpe) St. — Costa-Rica : Prov. Heredia, Cerros de Zurqui, 2.000-2.100 m., no. 50.509 ; Prov. Heredia, Cerro de las Lajas, 2.000-2.400 m., no. 51.573/a.

Drepanolejeunea infundibulata Ev. — Costa-Rica : Prov. Heredia, Cerro de las Caricias, on leaves, no. 51.988 pp und 49.788/a (?).

Drepanolejeunea bidens St. — Costa-Rica : Prov. Heredia, Yerba Buena, on leaves, no. 49.709 pp (fo. *denticulata*).

Drepanolejeunea biocellata Ev. — Honduras : Lancetilla Valley, near Tela, 20-600 m., no. 56.810 pp.

Drepanolejeunea bispinulosa Ev. — Costa-Rica : Prov. San José, La Palma, 1.600 m., no. 37.971/a.

Source MNHN, Paris

Drepanolejeunea inchoata (Meiss.) S. — Costa-Rica : Prov. San José, La Palma, on leaf, ca 1.600 m., no. 33.146 pp ; Prov. Heredia, Cerro de las Caricias, 2.000-2.400 m., no. 51.980 pp ; Yerba Buena, on leaf, no. 49.709/a.

Drepanolejeunea crucianella (Tayl.) — Honduras : Lancetilla Valley, near Tela, 20-600 m., no. 55.622 pp.

Drepanolejeunea trifida St. — Costa-Rica : Prov. Limon, Hamburg Finca, on the Rio Reventazon, below Cairo, 55 m., no. 48.775/a pp (spärlichst).

Drepanolejeunea integerrima Herz. n. sp.

Dioica videtur (♀ tantum visa) ; exigua, tenerrima, gregaria, foliicola. Caulis paucos millimetros longus, capillaceus, repens, plane appressus, rhizoidibus fasciculatis affixus, vage ramosus, ramis elongatis, cauli similimis. Folia caulina remota, plane districha, sub angulo ca 45° patentia, ca 0,4 mm. longa, 0,13 mm. lata, symmetrica, elliptico-lanceolata, brevissima basi inserta, arctissime, integerrima ; cellulæ tenerrimæ, apicales 13 × 18 μ, basales 14 × 27 μ metientes, chlorophyllosæ, trigonis nullis ; ocelli 2 subbasales, linea mediana interrupte superpositi, ca 30 μ longi, 18-20 μ lati, optime distincti, vitreo-nitidi ; lobulus folio triplo vel subquadruplo brevior, ovatus, inflatus, apice emarginato, angulo spina valida, hamata armato, carina vix arcuata, stricte in folii marginem excurrente, sæpius rudi, mentarius, oblique truncatus, apiculatus. Amphigastria caulina minuta caule vix duplo latiora, profunde excisa, bifida, laciniis divaricatis, breviter setuvis, 2(-3) cellulas longis, sinu lato, disco integro parvo, cuneato. Inflorescentia ♀ in ramo brevissimo terminalis, uno latere breviter innovata, foliis involucralibus lanceolatis, subfalcatis, parce erosodenticulatis, lobulo folio subduplo breviore, profunde soluto, ligulato, apice truncato ibique paucidenticulato ; amphigastrium florale lobulis brevissime coalitum, foliis æquilongum, anguste oblongum, ad 1/3 bifidum, laciniis lanceolatis, porrectis vel subconniventibus, parce denticulatis, rima angusta. Cetera desunt.

Honduras : Lancetilla Valley, near Tela, Dep. of Atlantida, 20-600 m., epiphyll mit *Cyclolejeunea convexistipa*, ausserst spärlich, no. 56.755 pp.

Von allen *Drepanolejeuneæ* ist diese sehr charakteristische Art durch die völlig symmetrischen, unversehrten, flach ausgebreiteten, an manche *Physocolea* artrn, wie *Ph. ensifolia* oder *longifolia* erinnernden Blätter, die 2 sehr deutlichen seriaten Ocellen und winzige Amphigastrien leicht zu unterscheiden. Leider enthält das aus nur 2 Pflänzchen bestehende Material keine Perianthien und nur ein einziges Involucrum in jugendlichem Stadium.

Leptolejeunea stenophylla (L. et G.) St. — Honduras : Lancetilla Valley, near Tela, 20-600 m., on leaves, no. 56.807 und 56.755 pp (fo. *latifolia*).

Leptolejeunea elliptica (L. et L.) S. — Honduras : Lancetilla Valley, near Tela, 20-600 m., on leaves, no. 54.654, 54.860, 56.574, 56.719, 56.756, 56.761, 56.788, 56.808, 56.812, 56.816 und 56.889 pp.

Leptolejeunea chrysophthalma Herz. — Honduras : Lancetilla Valley, near Tela, 20-60 m., on *Swartzia* spec., no. 54.900 pp.

Ceratolejeunea corniculata Spruce herb. — Honduras : Lancetilla Valley, near Tela, 20-600 m., no. 55.622/a. — Mit dem Typus gut über-

Source MNHN, Paris

einstimmend, aber an einigen Pflanzen mit leicht gezähnten Blättern. Die Bezeichnung « maxima » für die Amphigastrien ist irreführend ; sie wechseln sehr in der Grösse und sind selten besonders gross.

Ceratolejeunea Spruceana Zwick. (= *C. rigidula* N. et M.). Honduras : Lancetilla Valley, no. 51.811/a. — Kleinheit der Amphigastrien, enges, dünnwandiges Blattzellnetz, Blattform, Monöcie etc stimmen gut zur Beschreibung. Sackblätter sind an einzelnen Pflanzen gar nicht, an andern in mässiger Anzahl zu finden und nicht gerade als klein zu bezeichnen. Merkwürdigerweise sind aus den Spruceschen Exsikkaten stammende Exemplare im Gegensatz zu Spruce's Beschreibung durch besonders reichliche und grosse Utriculi ausgezeichnet.

Ceratolejeunea variabilis. — Costa-Rica : Prov. S. José, La Palma, 1.600 m., no. 37.971/a pp. (steril).

Ceratolejeunea maritima (Spruce) St. — Honduras : Lancetilla Valley, near Tela, 20-600 m., no. 54.584.

In « Britlonia » vol. 5, no. 4, 1915 hat Miss Margaret Fulford die Identität von *C. Schwaneckei* mit *C. maritima* und *C. hylophila* nachgewiesen und schreibt *C. maritima*, entsprechend ihrer weiten Verbreitung durch das tropische Amerika, eine grosse Variabilität zu. Ein reiches Material mag dieses Urteil begründen. Nimmt man nun den Formenreichtum von *C. maritima* als erwiesen an, so, wäre meines Erachtens nur noch ein kleiner Schrit nötig, um auch *C. variabilis* Ldbg., die ja nach den Autoren ebenfalls sehr stark variiert, in diesen gleichen Kreis zu ziehen. Schon Evans spricht sich in seinen « Hepaticæ of Puerto Rico » V, pag. 285, darüber folgendermassen aus : « *C. variabilis* is very closely related to the preceeding species (sc. *C. Schwaneckei*) but differs from it in its autoicous inflorescence. Whether the single difference is sufficient to separate the species, is a question which cannot be answered definitely at the present time. » Es ist nun aber unzweifelhaft, dass dieser einzige angebliche Unterschied auf einem Irrtum beruht, den übrigens schon Stephani in « Species Hepaticarum » freilich ohne besonders darauf hinzuweisendurch die Beschreibung « dioica » richtig gestellt hat. Dass die Pflanze tatsächlich zweihäusig ist, davon konnte ich mich an den Breutel'schen Originalen von St. Christoph ebenso, wie an solchen aus Dominica (leg. Elliott) selbst überzeugen. Die angebliche Autöcie beruht also offenbar auf der Angabe von Spruce l.c., dessen Belege in « Hepaticæ Amazonicæ et Andinæ » jedoch aus einer völlig anderen Art bestehen, jedenfalls nicht das Geringste mit *C. variabilis* Ldbg. zu tun haben.

Die erwähnten Originale Lindenbergs von *C. variabilis* unterscheiden sich nun von denen der *C. maritima* eigentlich nur durch die grösseren Dimensionen, die fast durchwegs völlig ganzrandigen, fast abgerundeten Blattspitzen und das regelmässige Vorhandensein von Utriculi an der Basis der Seitenäste. Will man diese Unterschiede nicht als genügend ansehen, so muss man logisch, nachdem der Unterschied im Blütenstand weggefallen ist, auch die Identität mit *C. variabilis* acceptieren. In diesem Fall müsste die Art *C. variabilis* Ldbg. 1845 heissen.

Weshalb Miss Margaret Fulford für ihre revidierte Art nun den Namen *C. maritima* gewählt hat, ist mir nicht verständlich, indem die gleichfalls 1884 von Spruce publizierte *C. hylophila*, da sie dort an erster Stell-

Source MNHN, Paris

steht, die Priorität zu beanspruchen hätte und überdies *C. maritima* S. nach unvollständigen Material beschrieben ist. Da ich die Frage nicht beantworten kann und die Entscheidung auch für unwesentlich halte, so habe ich den von M. Fulford gewählten Namen hier einstweilen acceptiert. Von der Identität der *C. hylophila* mit *C. maritima* bin ich freilich noch nicht ganz überzeugt, nachdem ich beider Originale nur in spärlichem Material gesehen habe. Eine synoptische Behandlung aller tropisch-amerikanischen *Ceratolejeuneen* bleibt einstweilen ein pium desiderium, zugleich aber auch ein dringendes Erfordernis.

Ceratolejeunea deficiens Herz. n. sp. (fig. 13).

Dioica videtur (♂ haud visa); gracilis, viridibrunnea, aliis hepaticis intermixta, corticola. Caulis ad 1,5 *cm. longus, tenuis, irregulariter pinnatus, ramis elongatis, basi facile dissolutis, ipsis fragilibus, alteris paucis brevibus, microphyllis; utriculis omnino nullis. Folia recte patula, contigua vel leviter imbricata, plurissima,* 0,5 *mm. longa,* 0,4 *mm. lata, ovatofalcata (imprimis ramea), basi antica truncato-rotundata, margine antico regulariter arcuato, postico substricto, apice subacuto vel obtusiusculo, integerrima vel sub apice indistincte paucidenticulata; cellulæ apicales diametro* 18 μ, *trigonis nullis, basales* 24 × 36 μ *metientes, trigonis truncato-stellatis, modice incrassatis, ocellis suprabasalibus* 0-2 *(geminatis), ad* 54 μ *longis,* 27 μ *latis, interdum minoribus, aegre discernendis; lobulus oblique asrendens, ovato-oblongus, folio subquadruplo brevior, inflatus, apice emarginatus, angulo spinu longa hamata armato, carina arcuata, sinu subrecto in folii marginem exurrente. Amphigastria caulina parva, caule vix duplo latiora, elliptica, ad medium bifida, lobis anguste triangulatis, acutis, sinu acuto. Inflorescentia ♀ in basi ramorum, uno latere innovata, innovatione longa. Folia involucralia (juvenilia tantum visa) libera, obovato-oblonga, obtusiuscula vel acuta, superne irregulariter serrata, lobulo (interno) subæquilongo, anguste lanceolato, acuminato, integerrimo, ad basin fere soluto; amphigastrium florale liberum, folia subæquans, anguste ellipticum, ad medium bifidum, lobis angustis, acuminatis, sinu angusto, marginibus parce denticulatis.*

Costa-Rica: Prov. Guanacaste, El Silencio, near Tilaran, 100-700 m., no. 41.309 pp und 41.392 pp; Prov. Heredia, Yerba Buena, n.e. of San Isidro, 2.000 m., no. 50.010 und 50.049.

Honduras: Lancetilla Valley, near Tela, Dep. of Atlantida, 20-600 m., no. 55.622 pp (parcissime).

Diese neue Art zeichnet sich einmal durch das völlige Fehlen von utriculi (Schlauchblättern) an der Basis der Seitenzweige (daher der Name), sodann durch ihre leicht abgelösten, etwas brüchigen Aste, die zierlichen, wenig deckenden und ganz flachen, fast sichelförmigen Blätter, die besonders an den Seitenzweigen auffallen, und schliesslich durch den langen, etwas gekrümmten Eckdorn des Lobulus bestens aus. Sie dürfte in die Nähe von *C. caduciflora* zu bringen sein. Das noch unentwickelte Perianth zeigt in einem Stadium, in dem bei andern Arten die später sich entwickelnden Perianthhörner bereits deutlich als Ausstülpungen zu erkennen sind, keine Andeutung einer solchen Bildung, woraus zu schliessen sein dürfte, das die Art zu der Gruppe mit schwach ausgeprägter Hornbildung, wie *C. corarina* Spr. gehört.

Source MNHN, Paris

Ceratolejeunea fusilobula Herz. n. sp. (fig. 14).

Dioica videtur (♀ haud visa) ; valida (frustulum unicum tantum suppetebat C. spinosæ intermixtum), brunnea. Folia optime imbricata, oblique patula, concavissima, apice devexa, integerrima, ca 0,8 *mm. longa,* 0,5 *mm.*

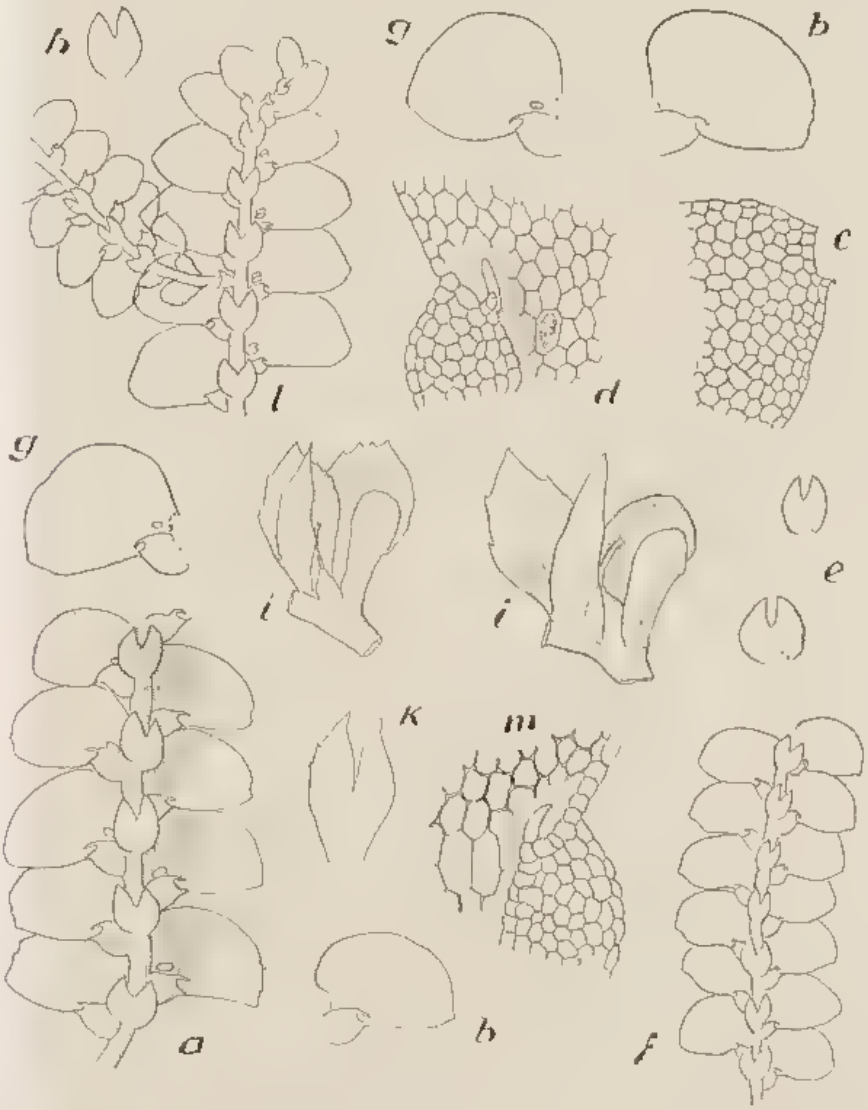


Fig. 13. — *Ceratolejeunea deficiens* Herz. n. sp. — *a.* Stengel, 37/1. — *b.* Blätter, 37/1. — *c.* Blattspitze, 132/1. — *d.* Lobulus, 132/1. — *e.* Amphigastrium, 37/1. — *f.* Stengel, 18/1. — *g.* Blatt, 37/1. — *h.* Amphigastrium, 37/1. — *i.* Involucrum, 37/1. — *k.* Involucralamphigastrium, 37/1. — *l.* Stengel, 18/1. — *m.* Lobulus, 132/1 (*a-e* no. 55.622 *f-k* n° 50.040, *l-m* no. 50.010).

lata, ovato-oblonga, asymmetrica, subfalcata, obtusiuscule apiculata, margine antico e basi alte rotundata regulariter arcuato, postico substricto, cellulæ apicales diametro ca 18 μ, *basales* 27 × 36 μ *metientes, trigonis ubique truncato-stellatis ; ocelli omnino nulli ; lobulus folio subtriplo brevior, oblongus, fusiformis, inflatus, sub apice parum constrictus, apice quam basis subtripto angustiore, emarginato angulo, spinula brevi hamata armato, carina leviter arcuata, levi sinu in folii marginem excurrente.*

Source MNHN, Paris

Amphigastria caulina majuscula, caule triplo vel subquadruplo latiora, ovata, ad 1/3 bifida, lobis late triangulatis, subacutis, sinu subrecto. Andrœcia sessilia, breviter spicata, bracteolis 2-1-jugis, diandris.

Costa-Rica : Prov. Alajuela, Viento Fresco, 1.600-1.900 m., no. 47.806 pp.

Die hübsche leider nur äusserst spärlich vorliegende Art ist besonders durch die Form des schmalen, langgestreckten Lobulus, wie durch das Fehlen von Ocellen ausgezeichnet.

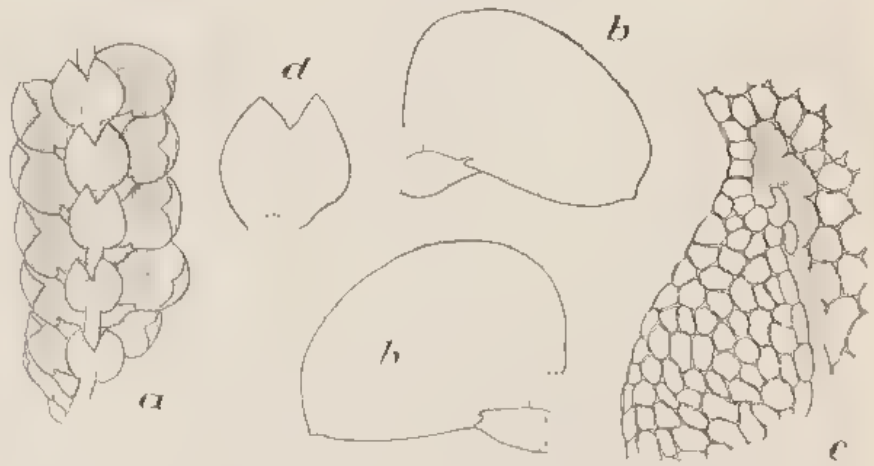


FIG. 14. — *Ceratolejeunea lusilobula* Herz. n. sp. — *a.* Stengelstück, 18/1. *b.* Blatter, 73/1. — *c.* Lobulus, 132/1. — *d.* Amphigastrium, 37/1.

Ceratolejeunea multiocellata Herz. n. sp. (fig. 15).

Dioica videtur (♂ haud visa) ; dense depressa-cæspitans, validiuscula, brunnea, corticola. Caulis ad 3 cm. longus, dilute ramosus, inferne pinnatus, superne iterum sub floribus ♀ furcatus, ob foliatione tumidulus. Folia caulina oblique patula, bene imbricata, concava, apice devexa, 0,7-0,8 mm. longa, 0,6 mm. lata, late ovata, subsymmetrica, integerrima vel inlistinde et parce denticulata, basi antica late rotundata, caudem transeunte, apice late rotundatu ; cellulæ validæ, turgidulæ, ubique fere æquales, diametro ca 25 μ, trigonis optime stellata-teaberulatis, ocellis basalibus multis (ad 20) in maculam magnam congestis, ad 60 μ longis, 30 μ latis ; lobulus parvus, folio sextuplo brevior, ovalus, apice emarginatus, angulo apiculato, rarina bene arcuata, sinu ampla in folii marginem excurrente. Amphigastria caulina maxima, imbricata, reniformia, basi cordata, sinuatim inserta, 0,5 mm. lata, 0,3 mm. longa, brevissime (ad 1/4) bifida, lobis acutiusculis, sinu angusto, obtuso. Folia subinvolucralia forma interdum, parce dentata. Inflorescentia ♀ plerumque utrinque innovata, subinde in bifurcatione posita ; folia involucralia evocellata, late ovata, acuta, superne grosse serrata, lobulo æquilongo, ad basin fere soluto, lanceolato, acuminato, superne grosse serrata, rarina interdum leviter alata, sinu amplo in folii marginem excurrente ; amphigastrium involucrale foliis æquilongum, e basi angusta late obovatum, ad 1/4 bifidum, lobis cuniventibus, acutis, rima angusta, margine superne grosse serratum. Perianthium (juvenile tantum visum) quadricornutum.

Costa-Rica : Prov. Cartago, vicinity of Pejivalle, ca 900 m., no. 16.809.

Source MNHN, Paris

Diese schöne Art dürfte der aus Dominica bekannten *C. furcata* St. sehr nahe kommen, unterscheidet sich aber — wenigstens nach deren Beschreibung — durch den charakteristischen grossen Ocellenfleck an der Blattbasis bestens. Zwar werden die Ocellen bei *C. furcata* ebenfals

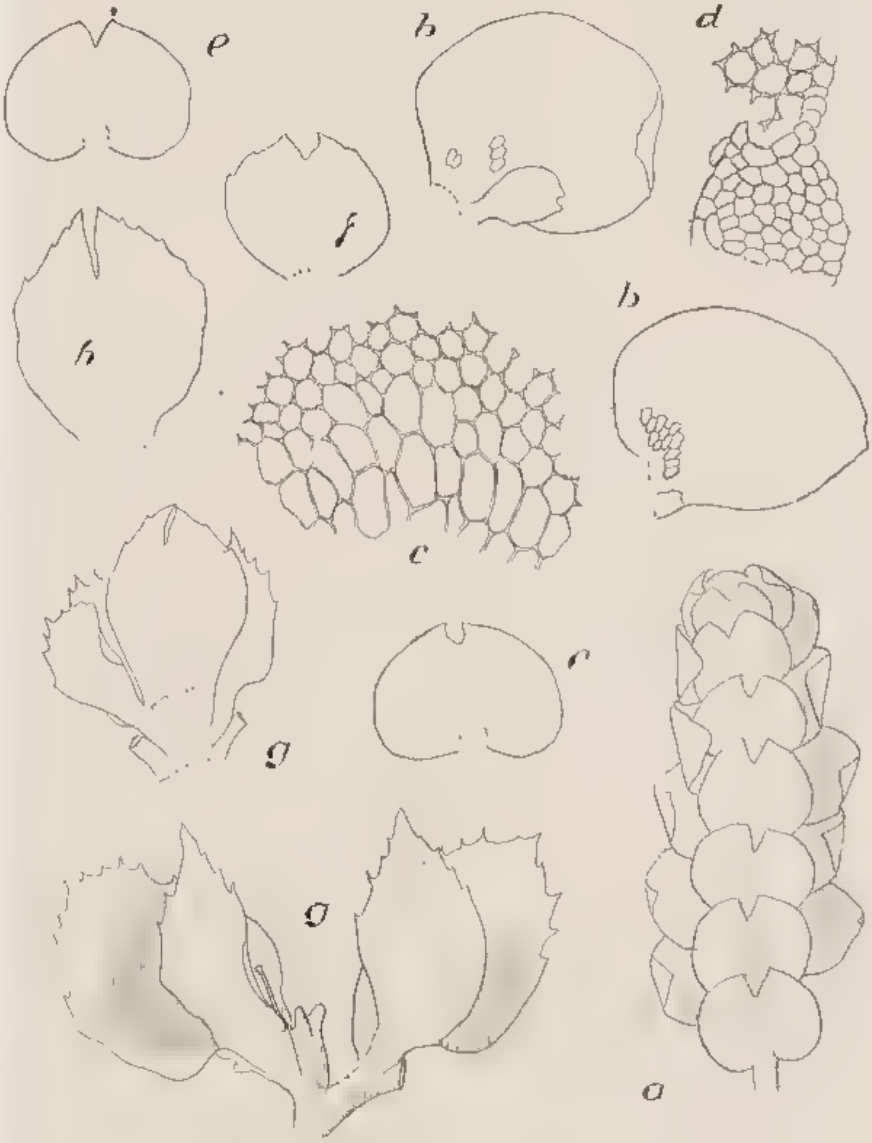


Fig. 15. — *Ceratolejeunea multiocellata* Herz. n. sp. — *a*. Stengelstück, 18/1. — *b*. Blätter, 37/1. — *c*. Basaler Ocellusfleck, 132/1. — *d*. Lobulus, 132-1. — *e*. Amphigastrium, 37/1. — *f*. Subinvolucralamphigastrium, 37/1. — *g*. Involucrum, 18/1 und 37/1. — *h*. Involucralamphigastrium, 37/1.

« numerosi » bezeichnet, doch scheint ihre Verteilung anders (« irregulariter distributi ») zu sein. Ferner sind die Blätter von *C. furcata* « grosse remoteque serrata », was der fast immer völligen Ganzrandigkeit der Stengelblatter unserer Art widerspricht, nur die Astblätter sind schwach gesägt ; auch sind die Amphigastrien bei Stephani anders geschildert und gezeichnet. Beschreibung und Abbildung sind allerdings sehr widerspruchsvoll. Ueber die Bedeutung des Ocellenmerkmals kann

Source MNHN, Paris

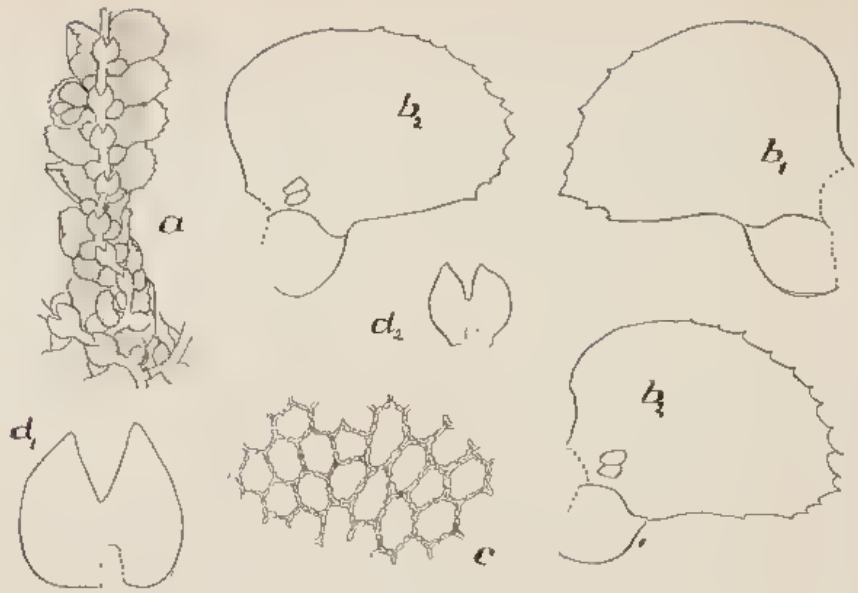


FIG. 16. — *Ceratolejeunea spinosa* (Original, 1) von St. Kitts, 2) Elliott no. 1734). — *a*. Spross, 10/1. — *b*. Blätter, 73/1. — *c*. Blattzellnetz, 132/1. — d^1. Amphigastrium, 37/1. d^2, 18/1.

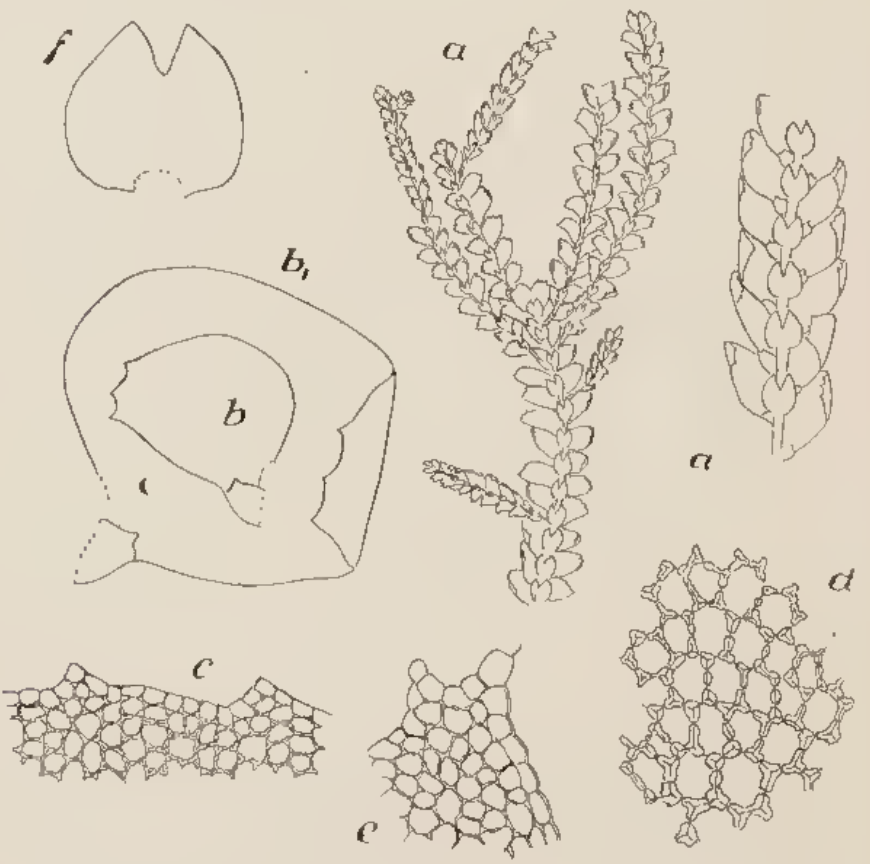


FIG. 17. — *Ceratolejeunea spinosa* var. *flagelliformis* S. — *a*. Habitus, 5/1. — *a*. Ast. 18/1. — *b*. Stengelblatt, *b*1, Astblatt, 37/1. — *c*. Blattzähne, 132/1. — *d*. Zellen der Blattbasis, 132/1. — *e*. Lobulus, 132/1. — *f*. Amphigastrium, 37/1.

Source MNHN, Paris

man allerdings verschiedener Meinung sein. Sollte es sich bei der vorliegenden Art dennoch um *C. furcata* handeln, so läge eine interessante Arealerweiterung dieser bisher wohl nur von Dominica Art vor.

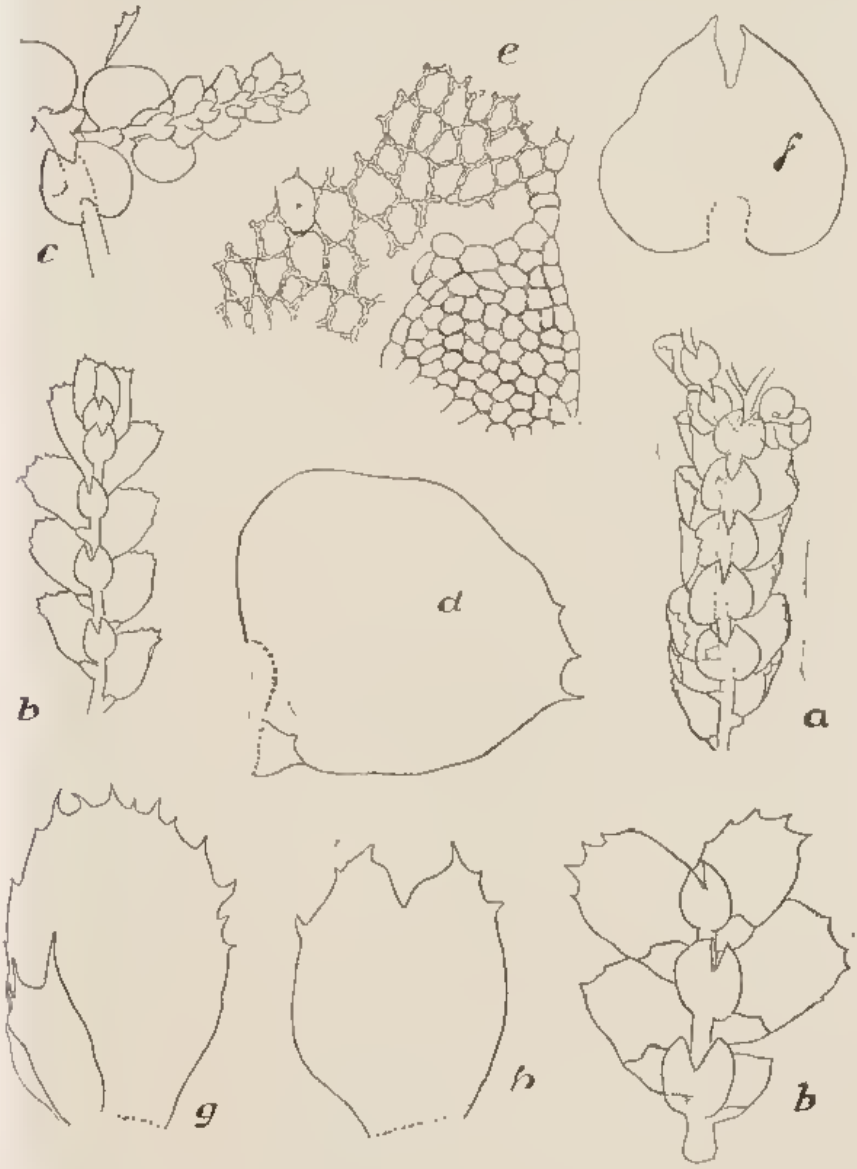


Fig. 18. — *Ceratolejeunea spinosa* var. *flagellifera*, fo. *elata*. — *a*. Spross, 10/1. — *b*. Spitze eines Seitenästes, 18/1 und 37/1. — *c*. Seitenästchen mit Wassersäcken, 18/1. — *d*. Stengelblatt, 37/1. — *e*. Lobulus, 132/1. — *f*. Amphigastrium, 37/1. — *g*. Involucralblatt, 37/1. — *h*. Involucralamphigastrium, 37/1.

Ceratolejeunea spinosa Spr. var. *flagelliformis* St. (fig. 16 et 17).

Costa-Rica : Prov. San José, La Hondura, 1.300-1.700 m., no. 36.412 und 37.961 ; Prov. Alajuela, Viento Fresco on tree, 1.600-1.900 m., no. 17.806 ; La Palma, 1.500 m. (Valerio, no. 35).

Die Vermutung von Evans, dass es sich bei der vorliegenden Varietät möglicherweise um eine eigene Art handeln könnte, ist sehr verständlich,

Source MNHN, Paris

aber auch ebenso seine reservierte Einstellung zu einer eventuellen Abtrennung (« in the absence of perianths it would perhaps be unwise to separate them »). Auch das vorliegende sehr schöne Material von verschiedenen Fundorten lässt keine endgültige Entscheidung zu, da es durchwegs völlig steril ist. Die Uebereinstimmung mit der Beschreibung von Evans « lobules, which are either poorly developed or else conform to the usual type of lobule found in the genus » ist vollständig. Tatsächlich fehlen auch bei dem Costa Rica-Material sowohl an Stengel-wie Astblättern

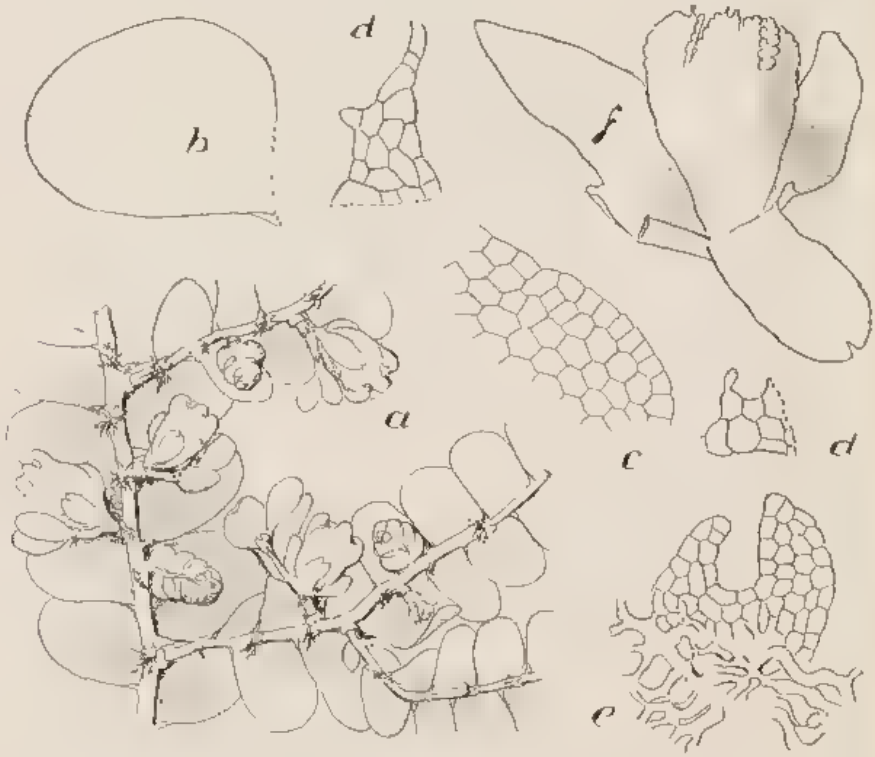


Fig. 19. — *Oligoniolejeunea quinqueumbonata* S. n. var. *rotundata* Herz. — *a*. Habitus, 18/1. — *b*. Blatt, 37/1. — *c*. Zellen am Blattvorderrand, 132/1. — *d*. Lobuli, 132/1. — *e*. Amphigastrium, 132/1. — *f*. Perianth mit entfaltetem Involucrum, 37/1.

die grossen, kugelig zu Wassersäcken aufgetriebenen, für *C. spinosa* fo. *genuina* so charakteristischen lobuli.

Die Nummern 36.112, 37.691 und 47.806 gehören einer besonders grossblättrigen, üppigen fo. *elata* an, die sich habituell ziemlich stark von den Valeria-Exemplaren unterscheiden.

Oligoniolejeunea quinqueumbonata S. n. var. *rotundata* Herz (fig. 19).

A typo recedit foliis latioribus, omnibus apice late obtusatis vel rotundatis, integerrimis nec celluloso-crenulatis. Perianthia plerumque solitaria, innovatione brevi, sterili suffulta, rarissime iterata.

Honduras : Lancetilla Valley, near Tela, 20-600 m., on rotten log, no. 55.379.

Neben den typischen Perianthien mit papulosen, ohrenartigen Ausstülpungen findet man häufig auch kleinere, gegen die Spitze stärker aufgeblasene, dafür aber undeutlicher gehörte Formen, bei denen die

Source MNHN, Paris

stumpfen carinae weiter herablaufen und dadurch, wie Spruce schon von der typischen Form beschreibet, etwas an *Eulejeunea* erinnern. Die mit *Oligoniolejeunea quinqueumbonata* verglichene *Lej. tarapotensis* kenne ich nicht. Die Perianthe werden bei ihr als « anguste obconico-pyriformia » und « compressa » bezeichnet, was ebensowenig wie die Handzeichnung von Stephani zu unserer vorliegenden Form mit ihrem aufgeblasenen Perianth passen würde.

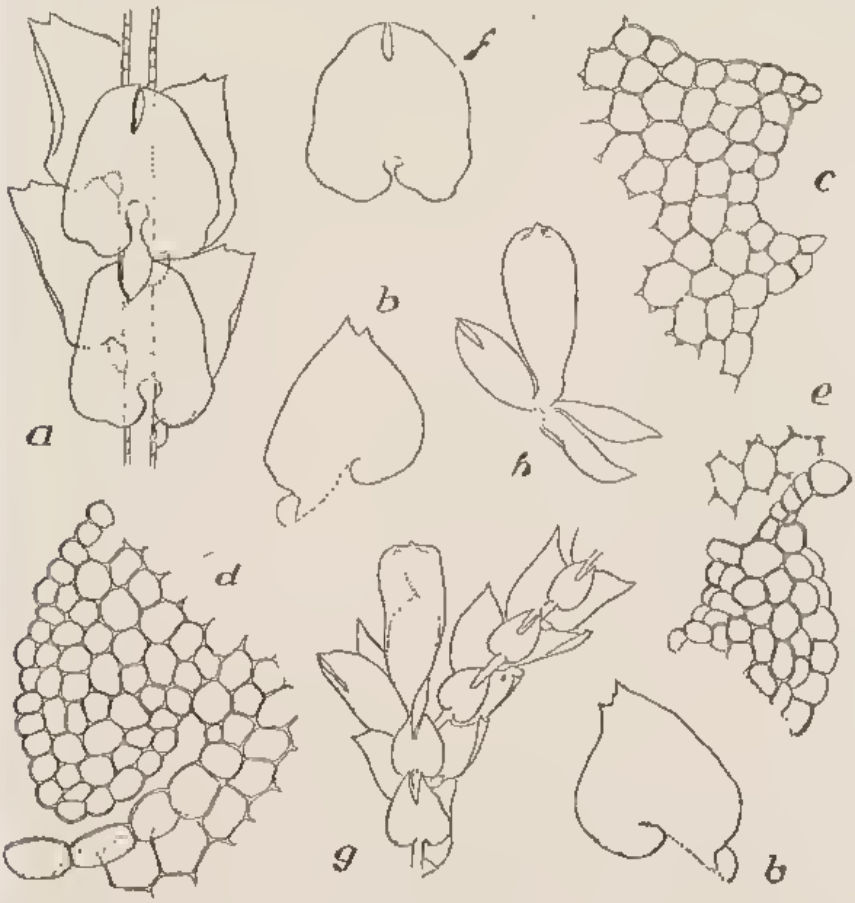


Fig. 20. — *Taxilejeunea debilis* (*a-e* no. 39.618, *f-g* no. 45.459). — *a*. Sprossstück, 18/1. — *b*. Blätter, 18/1. — *c*. Blattspitze, 132/1. — *d*. Vorderrandbasis (Blattohr), 132/1. — *e*. Lobulus, 132/1. — *f*. Amphigastrium, 18/1. — *g*. Sprossstück mit Perianth, 18/1. — *h*. Perianth, 18/1.

Taxilejeunea pterogonia (L. et L.). — Costa-Rica : Prov. San José, n. of Santa-Maria de Dota, oak-forest near Quebradillas, 1.800 m., on tree, no. 42.897 (c. per.) und 43.242 ; Prov. San José, Zurqui, 2.000-2.500 m., on tree, no. 48.118 (c. per.) ; Prov. Heredia, Cerro de las Caricias, 2.000-2.400 m., no. 52.071 (c. per.) ; Prov. Cartago, El Muneco, 1.400-1.500 m., on tree, no. 51.111 (c. per.) ; ibidem, wet bank, no. 33.480 (fo. *perianthio minus ornato*) ; Prov. San José, La Hondura, wet bank, 1.200-1.500 m., no. 51.875/b ; Prov. Limon, La Columbiana Farm, on tree, 70 m., no. 36.572.

Taxilejeunea debilis (L. et L.) (*T. martinicensis* St., *T. bidentula* Herz. in herb.). — Costa-Rica : Prov. Guacanaste, Los Ayotes, near Tilaran,

Source MNHN, Paris

600-700 m., on tree, 45.459 pp ; El Silencio, near Tilaran, ca 750 m., no. 44.646/a ; Prov. Cartago, vicinity of Orosi, no. 39.618. — Honduras : Lancetilla Valley, near Tela, Dept of Atlantida, 20-600 m., no. 56.151.

Taxilejeunea grandifolia St. — Costa-Rica : Prov. San José, vicinity of Santa-Maria de Dota, 1.500-1.800 m., no. 43.239 ; Prov. Guanacaste, La Tejona, n. of Tilaran, 600-700 m., on tree, no. 45.926 ; Prov. Alajuela, Viento Fresco, 1.600-1.900 m., on tree, no. 47.982.

Taxilejeunea Herzogiana St. — Costa-Rica : Prov. San José, La Hondura, 1.200-1.500 m., on tree, no. 51.842 pp. und 47.128/a.

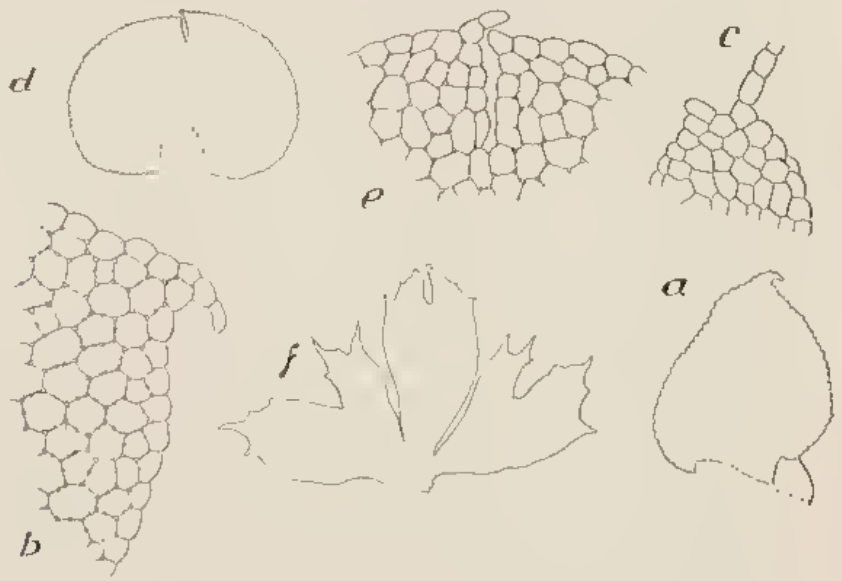


Fig. 21. — *Taxilejeunea Herzogiana* St. — *a.* Blatt, 37/1. — *b.* Blattspitze, 132/1. — *c.* Lobulus, 132/1. — *d.* Amphigastrium, 37/1. — *e.* Amphigastriumzipfel, 132/1. — *f.* Involucrum, 37/1.

Taxilejeunea Standleyi Herz. n. sp. (fig. 22).

Monoica ; major, depresso-cæspitosa, pallida, terricola. Caulis ad 3 *cm. longus, laxe pinnatus, cum foliis ca* 1,5 *mm. latus, foliis devexis tumidulus. Folia caulina, contingua, oblique patula, asymmetrica, latissime ovato-triangulata, longe inserta, ca* 1 *mm. longa et lata, margine antico truncato, basi nec auriculato nec ampliato, alte arcuato, postico undulato, apice grosse bidentata, ceterum integerrima, cellulæ tenerrimæ, medianæ* 27 × 30, *marginales* 16 × 16 — 16 × 24 μ *metientes, trigonis et nodulis intermediis minutis limpidæ ; lobulus minimus, ad plicam brevem reductus. Amphigastria caulina parva, caule triplo latiora, subrotunda vel oblata,* 0,4 *mm. longa, ad* 0,5 *mm. lata, basi subcordata, leviter sinuatim inserta, ad medium bitoba, lobis late triangulatis, leviter convergentibus, sinu acuto. Involucra secunda, seriata, foliis anguste lanceolatis, breviter acuminatis, margine erosulis, subdentatis, lobulo subtriplo breviore, explanato, brevissime soluto, actuo ; amphigastrium florale foliis æquilongum, breviter bifidum, lobis anguste triangulatis conniventibus vel cruciantibus, margine externo dente singulo valido armatis. Perianthium ca* 1 *mm. longum,* 0,4 *mm. latum, subcylindrico-clavatum, teres, explicatum, umbilicatum, rostro nullo ore immerso.*

Source MNHN, Paris

Costa-Rica : wet bank, La Hondura ; Prov. San José, 1.200-1.500 m., leg. P. C. Standley, no. 51.875/c.

Taxilejeunea carinata Herz. n. sp. (fig. 23).

Dioica ? (♂ *haud visa*) ; *dense cæspitosa, luride flavovirens. Caulis* 2-3 *cm. longus, flaccidus, dile et longe pinnato-ramosus, cum foliis ad*

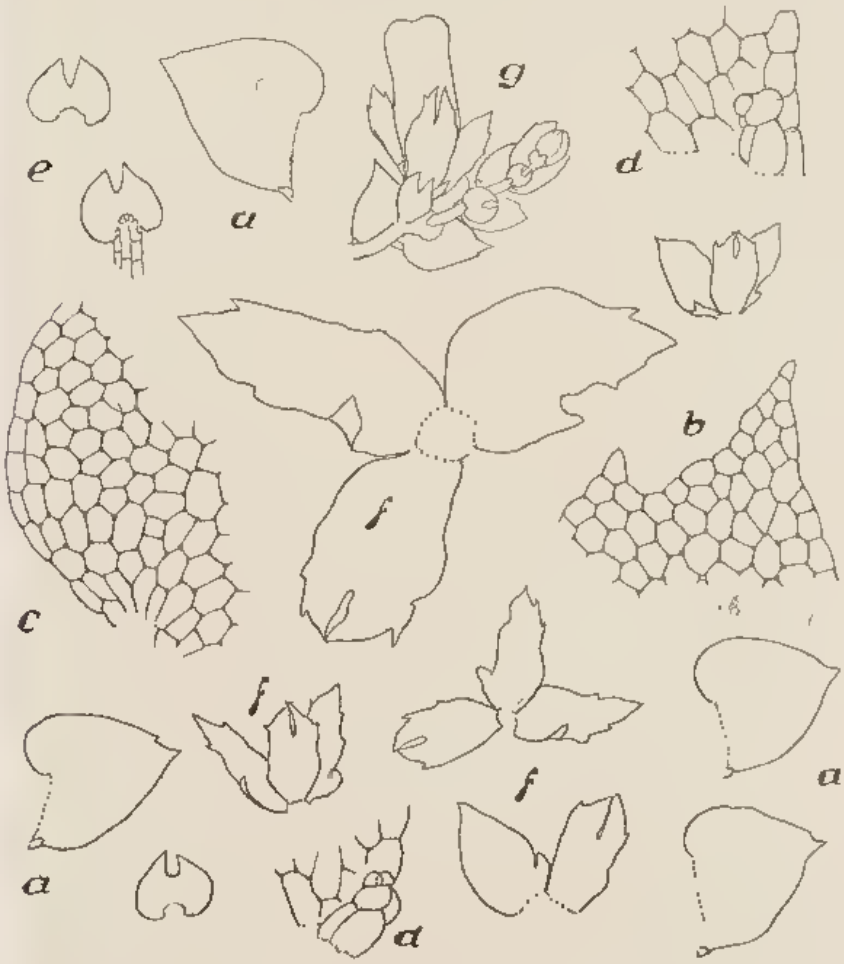


FIG. 22. — *Taxilejeunea Standleyi* Herz. n. sp. — *a*. Blätter, 18/1. — *b*. Blattspitze, 132/1. — *c*. Basis des Blattvorderrandes, 132/1. — *d*. Lobulus, 132/1. — *e*. Amphigastrium, 18/1. — *f*. Involucrum und Involucrumteile, 18/1 und 37/1.

1,2 *mm. latus. Folia caulina concaviuscula, leviter imbricata, late patula, e basi antice rotundato-ampliata, breviter truncata late ovata, breviter acuminata, integerrima vel sub apice obtuse angulata, immo quasi bidentula,* 0,6 *mm. longa,* 0,5 *mm. lata ; cellulæ pellucidæ, subplanæ, apicales diametro ca* 27 *vel* μ 27 × 36 μ, *basales,* 27 × 40-45 μ *metientes, trigonis et nodulis intermediis minutis, lamen distinctis ; lobulus folio* 5-*plo brevior, late ovatus, inflatus, emarginatus, angulo obtuse apiculato, carina arcuata, sinu subrecto in folii marginem excurrente. Amphigastria caulina caule triplo vel subquadruplo latiora, distantia, e basi late cordata subrotunda, ad medium bifida, lobis late triangulatis, aculis, porrectis, sinu angusto, acuto. Involucra in ramis parca, uno latere vegetative innovata, foliis oblongo-*

Source MNHN, Paris

obovatis, obtusis, lobulis late oblongis, obtusis, infra medium solutis; amphigastrium foliis æquilongum, ellipticum, ad medium fere bifidum, lobis triangulatis, acutis, porrectis. Perianthium cylindrico-clavatum, demum elongatum, usque ad basin acute 5-carinatum, breviter rostratum. Andrœcia ignota.

Fig. 23. — *Tarilejeunea carinata* Herz. n. sp. — *a*. Stengelstück, 18/1. — *b*. Blätter, 37/1. — *c*. Blattspitze, 132/1. — *d*. Vorderrandbasis, 132/1. — *e*. Lobulus, 132/1. — *f*. Amphigastrium, 37/1. — *g*. Perianth mit entfaltetem Involucrum, 37/1.

Costa-Rica : Quebrada Serena, s. o. of Tilaran, Prov. Guanacaste, ca 700 m., no. 46.256/a.

Wohl *T. dictyocalyx* Spr. am nächsten stehend, aber verschieden durch die Form der breiten und stumpfen Involucralblätter und deren Lobuli, sowie durch das schmälere, bis ½ eingeschnittene Fl. amphigastrium. Die Zweizahnigkeit der Blatter ist nur bei sterilen, üppig entwickelten Exemplaren deutlich. Der Endzahn, welcher das acumen bildet, ist zwar kurz, besteht aber meist aus 2 einreihig angeordneten Zellen und ist daher sehr schmal, während der zweite Zahn nur selten deutlich ausgeprägt, gewohnlich nur als stumpfer Buckel oder eckiger Vorsprung des Blattrandes entwickelt ist. Die Blattform erinnert dadurch stark

Source MNHN, Paris

an *T. bidentula*, welch letztere jedoch durch das öhrchenartige Basalanhängsel auch im sterilen Zustand leicht zu unterscheiden ist. Obwohl bei dieser Pflanze (ob immer ?) die einseitswendig gereihte Anordnung der Perianthien vermisst wird, dürfte nach dem Blattbau doch kaum ein Zweifel an der Gattungszugehörigkeit bestehen.

Taxilejeunea coilantha Herz. n. sp. (fig. 24).

Dioica videtur (♂ haud visa); major, late cæspitosa, lutgens obscure fusco-viridis. Caulis ad 3 *cm. longus, cum foliis ad* 1,6 *mm. latus, pinnatus*

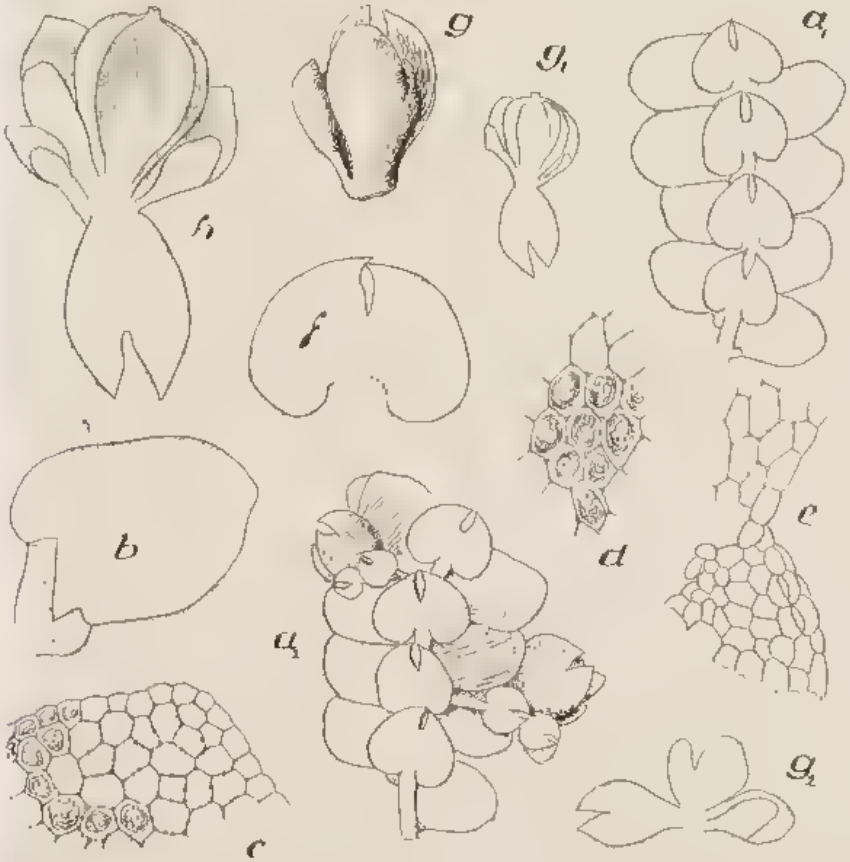


FIG. 24. — *Taxilejeunea coilantha* Herz. n. sp. — a^1, a^2, Stengelstück, 18/1. — *b*. Blatt, 37/1.— *c*. Zellen der Blattspitze, 132/1. — *d*. Basale Zellen, 132/1. — *e*. Lobulus, 132/1. — *f*. Amphigastrium, 37/1. — *g*. Involucrum (jugendlich), 37/1. — *h*. Perianth mit entfaltetem Involucrum, 37/1.

et bipinnatus, pinnis vel brevibus, iterum floriferis vel sub flore vegetative et elongato-innovatis. Folia caulina recte patula, leviter imbricata, subplana, ca 0,8 *mm. longa,* 0,5 *mm. lata, rectangulari-ovata, marginibus subparallelis, parum arcuatis, antico e basi breviter rotundata, caulem superante substricto, apice obtusangula vel rotundata; cellulæ apicales diametro ca* 27 μ, *basales vix majores, trigonis et nodulis intermediis minutis, chlorophyllo farctæ, inde subopacæ, viridissimæ; lobulus parvus, folio* 5-6-*plo breviore, ovato-triangulato, parum inflato, angulo obtuse apiculato, carina leviter arcuata, sinu subrecto in folii marginem excurrente. Amphigastria caulina magna vel maxima, nunc folia subæquantia, nunc minora, e basi*

Source MNHN, Paris

sinuato-inserta cordato-ampliata reniformi-orbicularia, ad medium fere bifida, lobis late triangulatis, acutis, apice conniventibus, rima angusta. Involucra vulgo 2 sequentia, monotropa, foliis concavissimis, conniventibus laxe clausa, folia caulinis breviora, ca 0,5-0,6 *mm. longa, obovata, obtusissima vel rotundata, lobulo subæquilongo, ad medium soluto, latiuscule longuiformi, obtuso ; amphigastrium liberum, quam folia involucralia longius, e basi angustata subspathulatum, infra* 1/3 *bifidum, lobis late triangulatis, acutis, porrectis. Perianthium parum emersum, late obovatum, rotundato-truncatum, ad basin fere profunde plicatum,* 5-*carinatum, carinis integerrimis, brevissime rostratum.*

Costa-Rica : La Hondura, Prov. San José, 1.200-1.500 m., no. 51.801.

Von der wohl sehr nahe stehenden *T. fusco-rufa* St. durch die Form des ziemlich breiten und kurzen Perianthes und die viel grösseren Amphigastrien unterschieden. Betonte Stephani nicht ganz besonders die schmale, laggestreckte Gestalt des Perianthes von *T. fusco-rufa* (duplo longiora quam lata, subcylindrica), so lage bei der sonstigen weitgehenden Uebereinstimmung in Blattform und Textur (sterile Exemplare des Originalpflanze lagen zur Vergleichung vor!) kein zwingender Grund zur Trennung der beiden Arten vor, die Grösse der Amphigastrien, wenn schon sie hier auffallend genug ist, zu den schwankenden Merkmalen gehört. Bestätigt sich auch der diözische Blütenstand, so würde sich ein weiterer Unterschied der gegenüber der monöcischen *T. fusco-rufa* ergeben. Auch die geographische Verbreitung (*T. fusco-rufa* in S. O. Brasilien!) spricht stark gegen die Identität der sonst auffallend ähnlichen Arten.

Taxilejeunea planilobula Herz. n. sp. (fig. 25).

Monoica ; statura mediocri, intricata, inter alias hepaticas prostrata, breviter pinnata, pallida. Folia caulina imbricata, concava, apice devexa, ca 1 *mm. longa et lata, latissime ovato-rotundata indistincte celluloso-crenulata, breviter et latiuscule apiculata, margine antico e basi late rotundata, caulem superante altr arcuato, postico leviter sigmatoidea-arcuato, integerrima ; cellulæ turgidulæ, apicales diametro ca* 25 μ, *basales* 28 × 50-60 μ *metientes, trigonis et nodulis intermediis distinctis, vitreo-pelluridæ, chlorophyllo parcissimo ; lobulus pro genere latus explanatus, folio* 3-4-*plo brevior, late ovato-rotundatus, apice leviter emarginatus, obtuse apiculatus, margine libero infra apiculum sinuato-erosus, parum inflatus. Amphigastria caulina foliis duplo minora, caute triplo latiora, fere orbicularia, ubique celluloso-crenulata, basi cordato-ampliata, breviter sinuato-inserta, ad medium bifida, lobis triangulatis, acutis, porrectis, sinu arcuato. Involucra in ramis seriata, monotropa ; folia involucralia elliptico-lanceolata, arcuata, margine parce crosodenticulata, ceterum celluloso-crenulata, lobulo angusto, ad* 1/3 *soluto ; amphigastrium late obovatum ad* 1/2 *bifidum, lobis porrectis, triangulatis, acutis, margine utrinque grosse unidentata. Perianthium (unicum juvenile tantum visum) clavatum, subteres, lævissimum, apice sub rostro brevi pyramidato leviter plicatum. Andrœcia brevia,* 3-4-*juga.*

Costa-Rica : El Muñeco, s. of Navarro, Prov. Cartago, ca 1.400 m., no. 33.470 pp.

Vom Habitus mancher *Hygrolejeunea*, aber durch die einseitig gereihten Blüten und das ungefaltete Perianth unzweifelhaft als *Taxilejeunea* gekennzeichnet. In der Gattung durch eine Combination von Merkmalen,

Source MNHN, Paris

besonders die auffallend breiten lobuli mit der merkwürdigen Einbuchtung unter der Spitze characterisiert.

Taxilejeunea sulphurea (L. et L.) Costa-Rica : Prov. Cartago, vicinity of Pejivalle, on tree, no. 46.908 ; Prov. San José, La Hondura, wet bank, 1.200-1.500 m., no. 51.875/a ; Prov. Limon, vicinity of Guapiles, 300-500 m., no. 37.100/a.

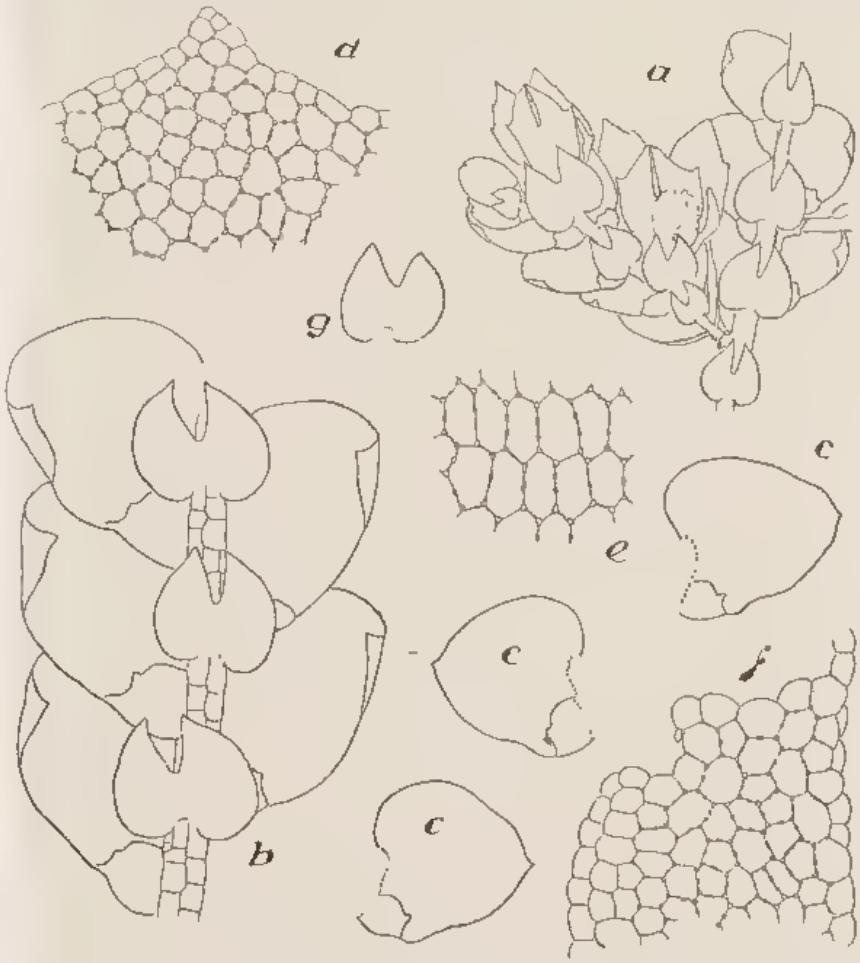


Fig. 25. — *Taxilejeunea planilobula* Herz. n. sp. — *a*. Sprossstück, 18/1. — *b*. Sprossstück, 37/1. — *c*. Blatt, 18/1. — *d*. Blattspitze, 132/1. — *e*. Zellen der Blattbasis, 132/1. — *f*. Lobulus, 132/1. — *g*. Amphigastrium, 18/1.

Taxilejeunea lusoria St. — Honduras : Lancetilla Valley, near Tela, Dept. of Atlantida, 20-600 m., no. 54.430 pp und 55.537.

Taxilejeunea caracensis (Ldbg.) — Costa-Rica : Prov. Cartago, vicinity of Orosi, on tree, no. 39.627.

Macrolejeunea subsimplex (Mont.). — Costa-Rica : Prov. Cartago, Cerro de la Carpintera, 1.500-1.850 m., no. 35.674 ; Prov. Heredia, Yerba Buena, n. e. of San Isidro, 2.000 m., wet bank, no. 49.667, Prov. Heredia, Cerros de Zurqui, 2.000-2.400 m., on tree, no. 50.636 ; Prov. Guanacaste, Quebrada Serena, s. e., of Tilaran, 700 m., on tree, no. 16.256 (fo. *minor*). — Honduras : Dept. of Atlantida, Lancetilla Valley, near Tela, on *Cyclopeltis*, 20-600 m., no. 56.865 (fo. *parvistipula*).

Source MNHN, Paris

Macrolejeunea pallescens (Mitt.). — Costa-Rica : Prov. San José, Las Nubes, 1.500-1.900 m., no. 3.861 ; South slope of Volcan de Turrialba, 2.000-2.100 m., no. 35.305.

Macrolejeunea lancifolia (St.) Herz. — Costa-Rica : Prov. Guanacaste, Los Ayotes, 600-700 m., on tree, no. 45.459 pp ; Prov. San José, Las Nubes, 1.500-1.900 m., wet open bank, no. 38.368.

Da der ♀ Ast stets gänzlich innovationslos bleibt und auch die kleinen, ganz drehrunden, keulenförmigen Perianthe gut mit *M. pallescens*

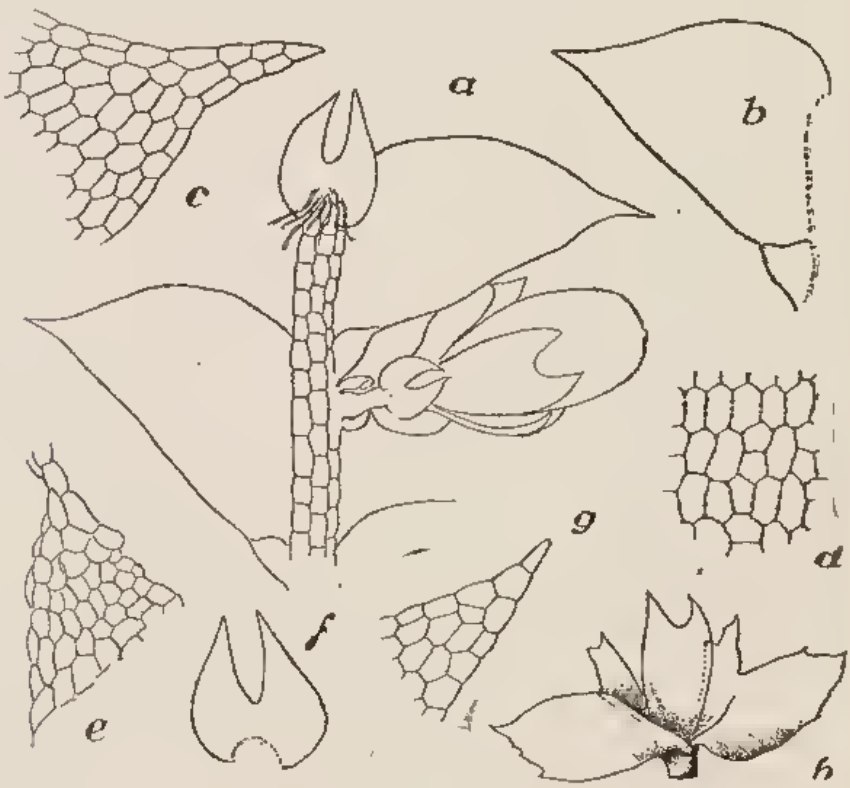


Fig. 26. — *Macrolejeunea lancifolia* (St.). — *a*. Sprossstück mit Perianth, 37/1. — *b*. Blatt, 37/1. — *c*. Blattspitze, 132/1. — *d*. Zellen der Blattbasis, 132/1. — *e*. Lobulus, 132/1. — *f*. Amphigastrium, 37/1. — *g*. Amphigastrienzipfel, 132/1. — *h*. Involucrum, 37/1.

übereinstimmen, kann diese Art keine *Taxilejeunea* sein, sondern muss zu *Macrolejeunea* versetzt werden. Vielleicht ist es überhaupt nur eine extreme Form der *M. pallescens* !

Hygrolejeunea rotundifolia Mitt. (= *Taxilejeunea longiloba* St.). — Costa-Rica : Prov. Cartago, La Estrella, on tree, no. 39.479 ; Prov. Heredia, Yerba Buena, 2.000 m., on tree, no. 49.166 ; Prov. Heredia, Cerros de Zurqui, 2.000-2.400 m., no. 50.620 und 50.640 ; Prov. Heredia, Cerro de las Lajas, 2.000-2.400 m., no. 51.411 und 51.510 ; Prov. Limon, Hamburg Finca, Rio Reventazon, 55 m., no. 18.818.

Hygrolejeunea cordifissa (Tayl.) — Costa-Rica ; Prov. San José, La Hondura, 1.300-1.700 m., no. 36.212/a und 36.319 ; Prov. Guanacaste, Los Ayotes, near Tilaran, 600-700 m., on tree, no. 45.459 pp.

Source MNHN, Paris

Hygrolejeunea punctata Herz. n. sp. (fig. 27).

Sterilis ; gracillima, inter alias hepaticas nidulans, pallida, brunnescens, vernicosa. Caulis ad 10 mm. longus, tenuis, simplex vel apice breviter pinnulatus, rhizoidibus nullis. Folia caulina imbricata, recte patula, apice devexa, concava, caulem turgidulum sistentia, 0,4 mm. longa, 0,3 mm. lata, oblique ovata, acuminata acumine deflexo, subintegerrima vel obsolete crenulata ; cellulæ optime hexagonæ, diametro ca 25-30 μ, tenerrimæ, basales vix majores, trigonis nullis, cellulæ ulteræ minores ocelliformes brunneæ in folio ut et in lobulis et amphigastriis dissitæ ; lobulus subtriplo brevior, ovatus, inflatus, oblique ascendens, apice quam basis duplo angustiore, emarginato, angulo hamatim incurvo, carina bene arcuata, sinu recto in folii marginem excurrente. Amphigastria caulina caule triplo vel subquadruplo latiora, subrotunda, potius oblata, ca 0,2 mm. longa, 0,3 mm. lata, sinuatim inserta, inde basi subcordata, ad 1/3 vel fere ad medium biloba, lobis late ovatis, rotundatis vel obtusissimis, sinu triangulato, obtuso vel acuto. — Cetera nulla.

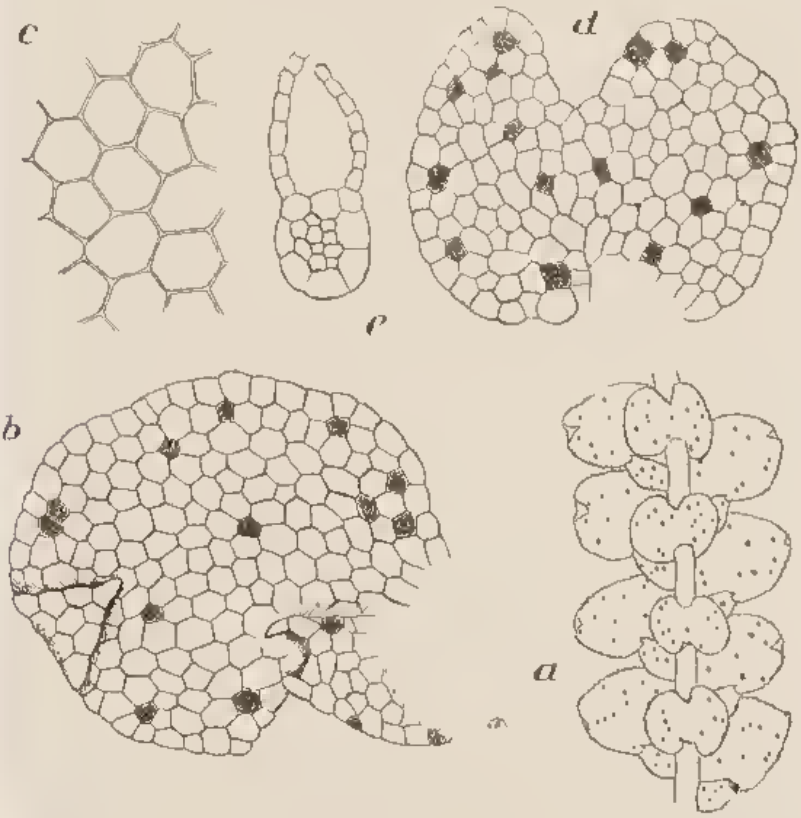


Fig. 27. — *Hygrolejeunea punctata* Herz. n. sp. — *a*, Sprossstück, 37/1. — *b*, Blatt, 132/1. — *c*, Zellnetz, 225/1. — *d*, Amphigastrium, 132/1. — *e*, Stengelquerschnitt.

Costa-Rica : on tree, Cerros de Zurqui, Prov. Heredia, 2.000-2.400 m., leg. P. C. Standley, no. 50.610/a (zwischen *Hygrolejeunea rotundifolia*).

Bei der völligen Sterilität des vorliegenden Materials ist die gattungsmässige Unterbringung der neuen Art natürlich mit Schwierigkeiten verbunden und mit gewissen Unsicherheiten behaftet. Da jedoch gerade

Source MNHN, Paris

bei den Lejeuneaceen der Blattzellbau und die Ausbildung, besonders die Form der Amphigastrien meist sichere Hinweise für die systematische Zugehörigkeit liefern, dürfte nach diesen Merkmalen auch hier der Anschluss an eine bestimmte Gattung möglich sein — oder vielleicht richtiger an eine *Gruppe schon bekannter Arten einer Gattung* — nämlich *Hygrolejeunea*, die allerdings bedauerlicherweise selbst in ihrem taxonomischen Wert und ihrer Umgrenzung noch unsicher ist. Solange diese aber nicht kritisch bearbeitet und neu gefasst ist, wird man wohl oder übel sich an ihre heutige Fassung halten und demnach unsre Art eben vorläufig der Gattung *Hygrolejeunea* zuordnen müssen. Wir finden nämlich bei unsrer Pflanze sowohl die Amphigastrien (nach Grösse, Form und Insertionsweise) übereinstimmend mit den bisher geltenden Charakteren von *Hygrolejeunea*, wie auch das weite Blattzellnetz mit der leichten Crenulierung des Randes durchaus hygrolejeuneenähnlich ist. Was mich aber besonders dazu bestimmt hat, unsre Art hier einzureihen und mir die Ueberzeugung gibt, dass sie hier an ihrem richtigen Platze steht, ist die verblüffende Aehnlichkeit mit *Hygrolejeunea eluta*, und zwar in einem Merkmal, das zwar sehr auffallend und konstant erscheint, merkwürdigerweise aber von Stephani für *H. eluta* nicht erwähnt wird; das sind die eigentümlichen kleinen, braungefärbten und wohl als Ocellen besonderer Art zu wertenden Zellen, die nach *Sfictolejeunea*-art unregelmässig über die Blattfläche zerstreut, bei unsrer Art sogar besonders gehäuft in den Lobuli und Amphigastrien auftreten. Sie sind bei unsrer neuen Art so auffallend, dass durch sie die ganze Pflanze dunkel punktiert wird. Darauf bezieht sich der für sie gewählte Speziesnamen. Fast genau so findet man nun die Punktierung bei *H. eluta*, von der ich Exemplare ganz verschiedener Herkunft in diesem Merkmal übereinstimmend fand. Die braunen Zellen, die in alten Blättern ausbleichen können, so dass sie kaum mehr zu finden sind, enthalten eine Substanz, deren Natur bisher nicht ermittelt ist und an dem getrockneten spärlichen Material auch kaum bestimmt werden kann. Bei Anwendung von Chloralhydrat treten in ausgebleichten Blättern die differenzierten kleinen Zellen wieder deutlich hervor, indem nun das ganze Lumen mit kleinen und grösseren an Quecksilberkügelchen erinnernden Tropfchen erfüllt ist. Wahrscheinlich handelt es sich um fettes Öl, das aber mikrochemisch nicht sicher festgestellt werden konnte. Ganz ähnlich liegen die Dinge bei *H. eluta*, von der Zwickel (l.c.) ein ganz übereinstimmendes Verhalten beschreibt.

Was unsre neue Art von *H. eluta* unterscheidet, ist neben der Winzigkeit ihres Wuchses der Zuschnitt der Amphigastrien, die bei *H. eluta* nur eine kurze Einkerbung zwischen den sehr breit dreieckigen und etwas zusammenneigenden Läppchen zeigen, während sie bei unserer neuen Art, die im übrigen wie eine Miniaturform von *H. eluta* wirkt, der Einschnitt zwischen den Lappen zuweilen fast bis zur Mitte des Blattes reicht, die Lappen aber selbst breit eirundlich sind und von einer ziemlich breiten Bucht getrennt werden. Trotz der Unvollständigkeit des Materials glaube ich also, diese hübsche und durch ihre seltene Blattstruktur auffallende Pflanze mit Recht als neue Art beschreiben zu dürfen.

Hygrolejeunea costaricensis St. (?). — Costa-Rica : Prov. San José, La Hondura, 1.200-1.500 m., on tree, no. 51.842 pp. Ohne Perianth ist

Source MNHN, Paris

die Pflanze nicht sicher erkennbar. Vielleicht gehört sie zu *H. reflexistipula*.

Enosmolejeunea trifaria (Nees). — Costa-Rica : Prov. Guanacaste, vicinity of Tilaran, 500-650 m., no. 44.317 ; Prov. Cartago, El Muneco, on the Rio Reventazon, 1.400-1.500 m., no. 51.002. — Honduras : Dept. Comayagua, vicinity of Siguatepeque, 1.080-1.400 m.

Enosmolejeunea Beyrichii (Ldbg.) — Costa-Rica : Prov. Cartago, vicinity of Pejivalle, on rock, 900 m., no. 61.732.

Enosmolejeunea rigidula (N. et M.). — Costa-Rica : Prov. Heredia, Yerba Buena, n. e. of San Isidro, 2.000 m., no. 49.061, 50.010 pp, 50.011 pp und 50.049 pp.

Die bei Stephani (Species Hepaticarum) fehlende Beschreibung der ♀ Infloreszenz sei hier noch nachgetragen :

Dioica ; ♀ *inflorescentiæ nunc in ramo brevi, breviter innovatæ, nunc in ramis longioribus unilateraliter iteratæ, nunc terminales, utroque latere innovatæ* ; *folia involucralia (juvenilia) caulinis æquilonga, oblongo-ovata, subacuta, lobulo folio plus duplo breviore, ad medium soluto, breviter lanceolato, acutissimo* ; *amphigastrium involutum foliis æquilongum, ellipticum, ad medium bifidum, lobis porrectis, anguste triangulatis, subacuminatis, sinu angustissimo vel rima discretis.*

Pycnolejeunea adnata (L. et L.) — Honduras : Dept. Atlantida, Lancetilla Valley, near Tela, 20-600 m., no. 51.369 und 51.380.

Pycnolejeunea densistipula (Lehm.) var. nov. *dubia* Herz. (Syn. *P. parvilobula* Herz. in herb.) (fig. 28).

Differt a typo statura minore, amphigastriis minus arcte recurvis, foliorum cellulis untice turgide papulosis, trigonis validis.

Folia involucralia perianthio subæquilonga, conniventia, lobulo duplo breviore, lanceolato, obtusiusculo, ad basin fere soluto ; *amphigastrium involucrale e basi angustissima oblongo-subellipticum, brevissime bifidum, rima subclausa. Perianthium involucro immersum, cum 1 um. longum, clavatum, apice subrotundatum, brevirostre, parum complanatum, 4-carinatum, plicis ventralibus ad medium decurrentibus, plica untica obsoleta, ubique breviter papulosis. Involucrum et perianthium plantæ typicæ adhuc indescripta.*

Die vorliegende Varietät erinnert in den Involucral-und Perianthmerkmalen ausserordentlich an die Stephani'sche Beschreibung und Abbildung von *P. Gulutheæ* St. Leider enthält die Beschreibung von *P. densistipula* bei *Stephani* keine Notiz über Involucrum und Perianth, auch in den Icones fehlt ihre Abbildung. Das ist insofern schwer erklärlich, als Stephani doch *Lejeunea cryptantha* de Not. in Lehm. Pug. als Synonym der *P. densistipula* beiordnet und aus dem Namen « *cryptantha* » doch mit Sicherheit zu schliessen ist, dass das Original *dieser* Pflanze sowohl Involucrum wie Perianth enthalten haben muss. Wenn aber *Stephani* die Identität dieser beiden Arten festgestellt hat, so müsste er auch das Involucrum und Perianth der *L. cryptantha* bei der Beschreibung von *P. densistipula* verwendet haben. Der Name « *cryptantha* » würde nun nach der Stephani'schen Abbildung ebenso gut auf *P. Gulutheæ*, wie auf unsre Pflanze passen, indem bei beiden die Perianthien

Source MNHN, Paris

fast immer in den sie umhüllenden Involucralblättern völlig versteckt sind. Danach liegt die Vermutung sehr nahe, dass *P. Galatheæ* nichts andres als eine Form der *L. cryptantha* = *P. densistipula* ist. Aus Mangel an Vergleichsmaterial aber und wegen z. Z. unzugänglicher Literatur wage ich nicht die Frage zu entscheiden.

Die Dreiecksverdickung der Blattzellen und die Zahl und Grösse der Ocellen bei unsrer Pflanze stimmen mit der Beschreibung von *P. Galatheæ* sogar besser als mit *P. densistipula* überein, doch können diese

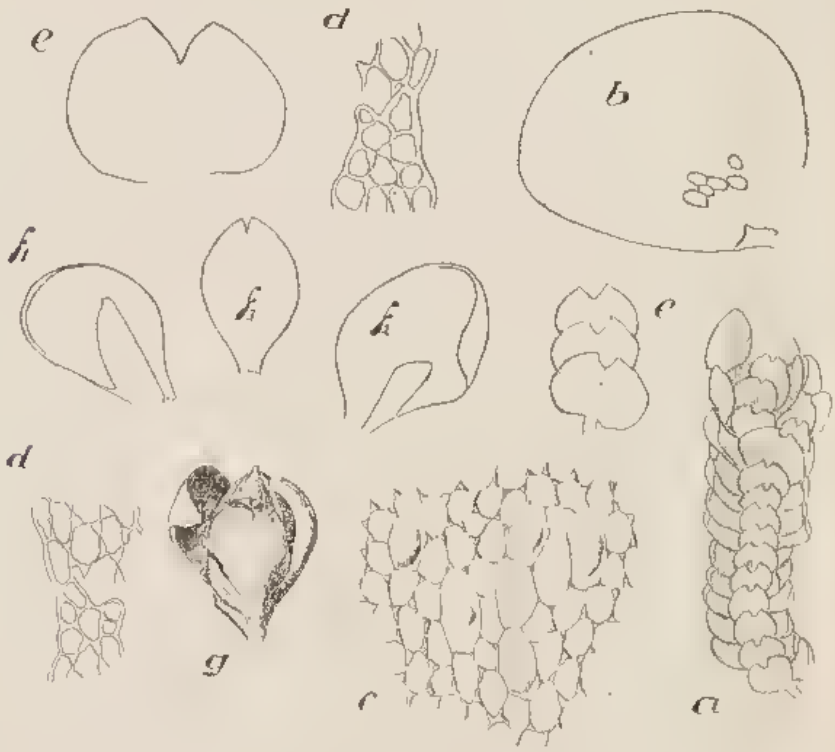


Fig. 28. — *Pycnolejeunea densistipula* var. nov. *dubia* Herz. — *a*. Habitus, 10/1. — *b*. Blatt, 37/1. — *c*. Zellnetz der Blattbasis, 132/1. — *d*. Lobulus, 132/1. — *e*. Amphigastrium, 37/1. — *f*. Involucrum, Blätter und Amphigastrium, 18/1. — *g*. Perianth und Involucrum, 18/1.

geringen Unterschiede eine Trennung beider Arten kaum begründen. Ich kann hier in der starken Dreiecksausbildung nur eine xeromorphe Modifikation erblicken wofern nicht überhaupt diese Verdickungsform bei *P. densistipula* von Stephani übersehen wurde. Zur Abtrennung einer eigenen Art von der mir wahrscheinlichen Sammelart *P. densistipula-Galatheæ* reichen diese unwesentlichen Merkmale m. E. nicht aus. Auch *P. papulosa* St. dürfte in diese Artengruppe gehören, wennschon der grössere Lobulus und das Fehlen von Ocellen ihr unzweifelhaft Speciesrang verleihen.

Costa-Rica : Prov. Limon, vicinity of Guapiles, 300-500 m., leg. P. C. Standley, no. 37,371 ; Prov. Cartago, vicinity of Pejivalle, 900 m., on tree, no. 46,822.

Cheilolejeunea decidua Spruce, — Honduras : Lancetilla Valley, near Tela, on tree trunk, no. 55,207 pp ; La Fragua, no. 55,128.

Source MNHN, Paris

Cheilolejeunea pililoba St. — Honduras : Lancetilla Valley, near Tela, 20-600 m., on bark, no. 55.177, 55.361, 55.543, 55.370 und 55.562.

Cheilolejeunea pililoba St. fo. nov. *varians* Herz. (fig. 29).

A typo lobulo sæpissime rudimentario, attamen in foliis ejusdem stirpis nunc normali, nunc imo dilatato, potius anguste lanceolato quam filiformis, necnon amphigastriosum lobis latioribus brevioribusque differt.

Honduras : Lancetilla Valley, near Tela, 20-600 m., no. 55.577.

Diese auffallende Form unterscheidet sich von der wohlausgebildeten Normalform durch weitgehendste Reduktion des Lobulus, der bis zur Grösse eines einzelligen Sockels mit aufgesetzter langer Papille zurückgebildet sein kann. Vereinzelt können daneben die gewohnten einzell-

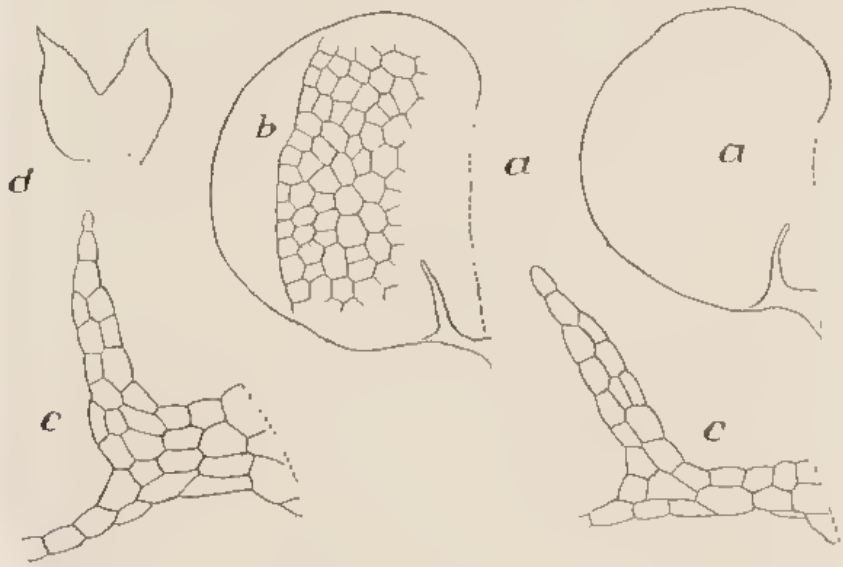


Fig. 29. — *Cheilolejeunea pililoba* St. (Mittelform, no. 55.177). — *a*. Blatt, 37/1. — *b*. Zellen des Blattrandes, 132/1. — *c*. 2 Lobuli, 132/1. — *d*. Amphigastrium, 37/1.

reihigen « haarformigen » Lobuli, ja sogar gelegentlich Bildungen auftreten, die im unteren Teil zweizellreihig sind und eher die Form eines schmalen Dornes als eines Fadens haben ; ferner geht damit die Verbreiterung der Amphigastrien und eine Verkürzung ihrer Lappen einher, worin eine weitere auffällige Abweichung von der Normalform liegt, die zunächst eine ganz andre Art vortäuschen kann. Die beiden Extreme sind durch Formen verbunden, die ich früher im Herbar als var. *brevistyla* unterschieden habe. Der Verdacht ist nicht ganz von der Hand zu weisen, dass nach der andern Seite hin, nämlich über die echte *Ch. pililoba* hinaus, eine Entwicklungsreihe führt, die eine Verbindung mit *Ch. oryloba* herstellt. Die no. 55.577 ist eine solche und man befindet sich bei ihr im Zweifel, ob sie der einen oder andern Art zuzurechnen sei. Während des weiteren *Ch. pililoba* typica deutlich monöcisch ist, habe ich an der fo. *varians* stets nur Andrœcien feststellen können. Ob auch hier nur eine Unterdrückung des andern Geschlechtes im Zug der übrigen Reduktionserscheinungen vorliegt, kann nicht mit Sicherheit festgestellt werden. Die Vermutung ist aber nicht ganz unwahrscheinlich.

Source MNHN, Paris

Rectolejeunea flagelliformis Ev. Honduras: Dept. of Atlantida, Lancetilla Valley, near Tela, 20-600 m., on *Andira inermis*, no. 56.556 und 56.777 (typisch mit Brutblättern!), on *Cyclopeltis*, no. 56.805 pp, on *Coccoloba*, no. 54.882 pp, on palm leaves, no. 54.841 (die 3 letzteren ohne Brutblätter, aber sonst übereinstimmend!).

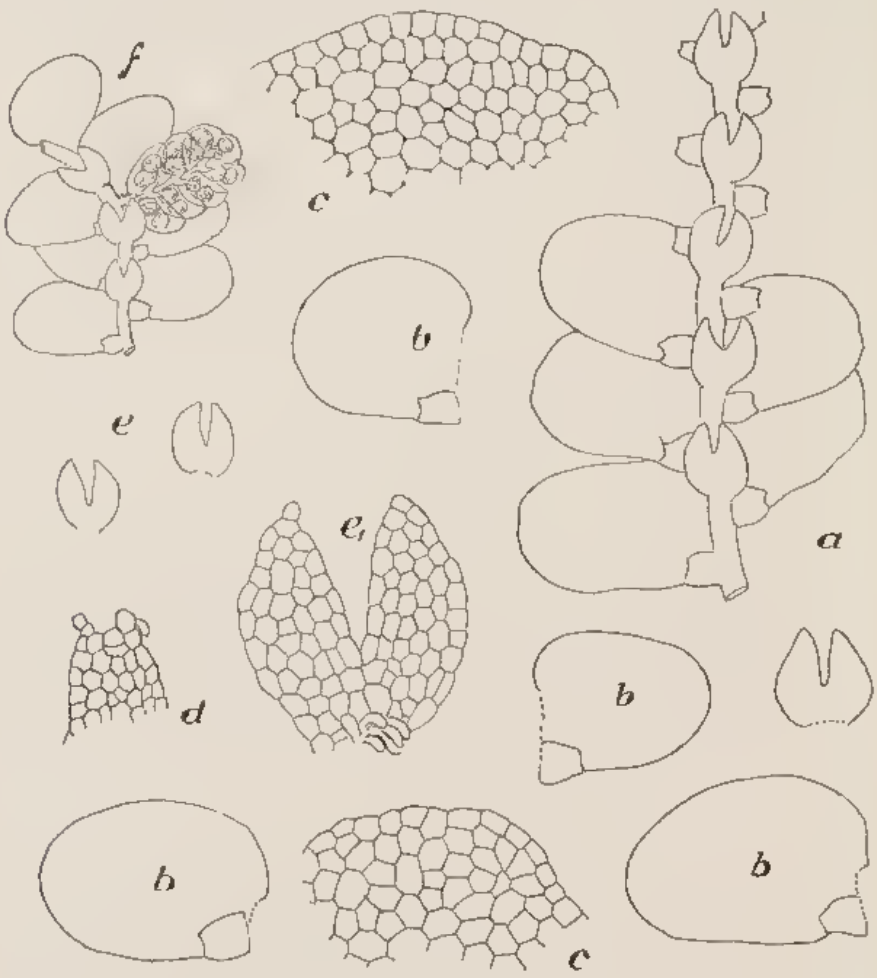


FIG. 30. — *Rectolejeunea defolians* Herz. n. sp. (no. 55.775). — *a*. Steriler Hauptspross, 37/1. — *b*. Blätter, 37/1. — *c*. Blattspitze, 132/1. — *d*. Lobulus, 132/1. — *e*. Amphigastrium, 37/1 und 132/1. — *f*. Spross mit ♂ Ast, 18/1.

Rectolejeunea defolians Herz. n. sp. (fig. 30-31).

Dioica; *gracilis, laxe appresso-cæspitans, pallide viridula, corticola. Caulis ad* 1 *cm. longus, laxe pinnatus, sæpius defoliatus. Folia caulina planissima, subrecte patula, ca* 0,7 *mm. longa,* 0,5 *mm. lata, elliptica, subsymmetrica, supra lobulum facile diffracta, apice obtusa vel rotundata, integerrima*; *cellulæ ubique teneræ, sexangulares, diametro ca* 25-32 μ. *basales vix diversæ, trigonis nullis*; *lobulus parvus vel minutus, folio quintuplo vel sextuplo brevior, ovato-rectangulatus, apice leviter emarginatus, angulo obtuse apiculato, papilla proximali, carina substricta, stricte vel sinu levissimo in folii marginem excurrente. Amphigastria caulina parva, caule duplo latiora, transverse inserta, remota, elliptica, infra medium*

Source MNHN, Paris

profunde bifida, lobis angustis, porrectis, acutis, sinu angusto, acuto. Inflorescentia ♀ *uno latere innovata ; folia involucralia elliptica, obtusa, integerrima, lobulo duplo breviore, profunde soluto, ligulato, obtuso ; amphigastrium florale foliis subæquilongum, ad medium bifidum, lobis porrectis, lanceolatis, acutis, sinu angusto, acuto. Androecia terminalia vel lateralia, sessilia, breviter spicata, bracteolis* 3-4-*jugis, diandris.*

Costa-Rica : Prov. Guanacaste, vicinity of Tilaran, 500-600 m., no. 46.647 pp.

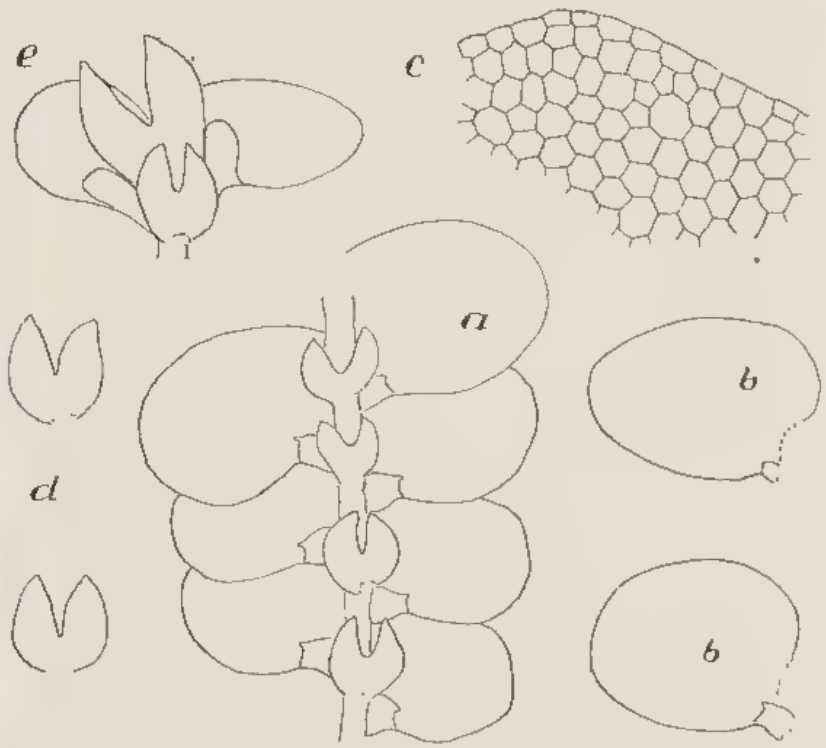


Fig. 31. — *Rectolejeunea defolians* Herz. n. sp. (no. 55.626). — *a*. Stengelstück, 37/1. — *b*. Blätter, 37/1. — *c*. Zellen der Blattspitze, 132/1. — *d*. Amphigastrium, 37/1. — *e*. Involucrum, 37/I.

Honduras : Lancetilla Valley, near Tela, Dep. of Atlantida, 20-600 m., no. 55.626, La Fragua, Dep. of Atlantida, 20 m., no. 55.775 (♂).

Von der wohl nächst verwandten *R. phyllobola* (Mont.) durch das weitmaschige Zellnetz sicher gut unterschieden. Die Beschreibung von *R. phyllobola* bei *Spruce* sagt ausdrücklich « cellulæ minutulæ » ; die präcise Angabe lautet c. 1/55-1/60 mm. (= 18-16,5 μ). Stephanis Angabe « superæ 27 × 27 μ » lässt beinahe darauf schliessen, dass ihm die neue Art vorgelegen hat. Leider kann z. Z. die Montagne'sche Originalpflanze nicht verglichen werden.

Rectolejeunea phyllobola Mont. — Honduras : Dept. of Atlantida, Lancetilla Valley, near Tela, on log, no. 54.378.

Lejeunea flava (Sw.) — Costa-Rica : Prov. Cartago, vicinity of Pejivalle, 900 m., no. 64.967 pp. — Honduras : Lancetilla Valley, on bark, no. 53.214/c, 55.346, 55.570 pp, 55.804, 55.805.

Source MNHN, Paris

Lejeunea cyathophora Mitt. — Costa-Rica : Prov. San José, vicinity of Santa Maria de Dota, 1.500-1.800 m., no. 42.541/a.

Lejeunea subsessilis Spruce. — Honduras : Lancetilla Valley, near Tela, 20-600 m., epiphyll, no. 55.669 pp.

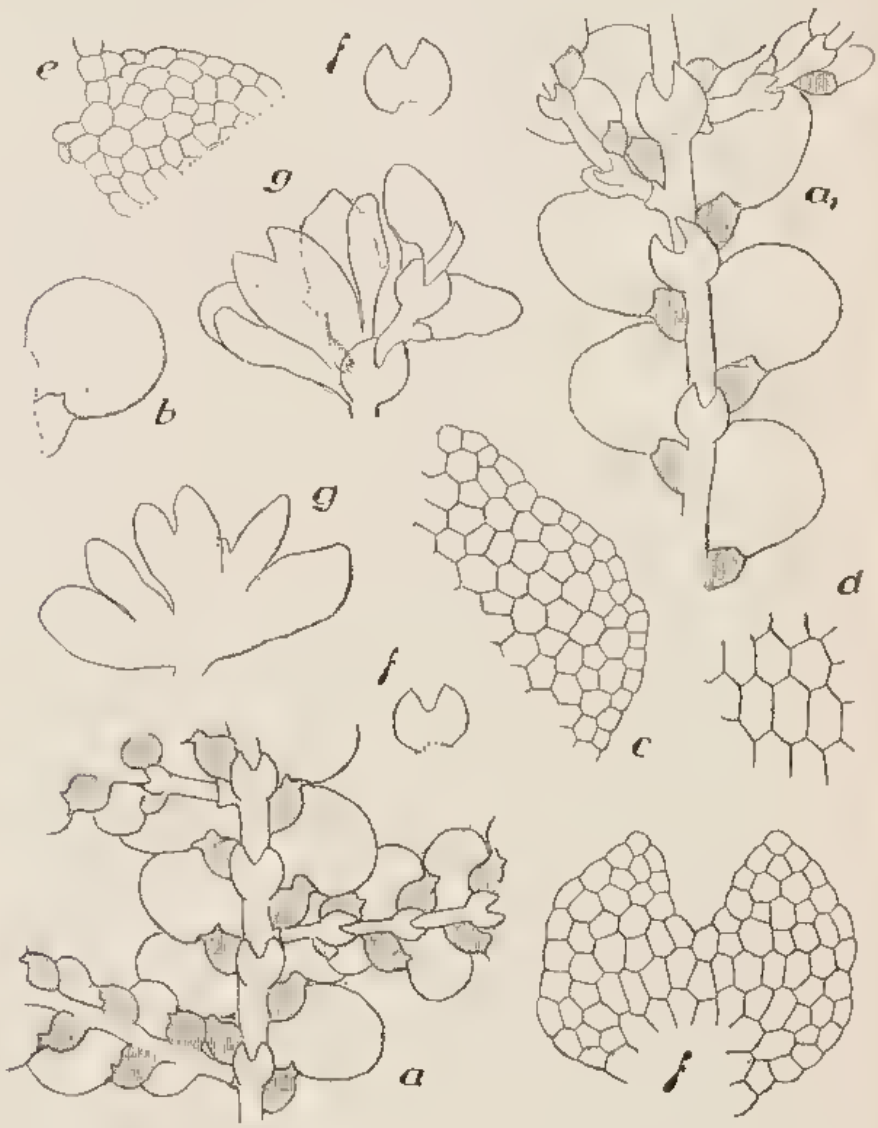


Fig. 32. — *Lejeunea succulenta* Herz. n. sp. — *a*. Sprossstück, 37/1. — *b*. Blatt, 37/1. — *c*. Blattspitze, 132/1. — *d*. Zellen der Blattbasis, 132/1. — *e*. Lobulus, 132/1. — *f*. Amphigastrium, 37/1. — *g*. Involucrum, 37/1.

Lejeunea drymophila Spruce. — Honduras : Lancetilla Valley, near Tela, on bark, no. 53.211 pp, 54.803, 54.811, 55.347, 55.354 pp, 55.622, 55.630 pp, 55.805, 56.805 und 56.807.

Lejeunea lepida L. et G. — Costa-Rica : Prov. Guanacaste, vicinity of Tilaran, 500-650 m., no. 46.647 ; Pedra Blanca, 2.400 m., leg. M. Valerio, no. 59. — Honduras : Lancetilla Valley, near Tela, on bark, no. 54.185, 54.882 und 55.669.

Source MNHN, Paris

Lejeunea prætervisa St. — Honduras : Lancetilla Valley, near Tela, 20-600 m., on bark, no. 55.577 und 55.741.

Lejeunea succulenta Herz. n. sp. (fig. 32).

Dioica videtur ; gracilis, lumen quasi carnosula, albescens, aliis hepaticis corticolis intermixta. Caulis ca 1 *cm. longus, remote pinnatus. Folia caulina oblique patula, contigua vel leviter imbricata, ca* 0,4 *mm. longa et lata, falcato-rotundata, integerrima, cellulæ turgidulæ, apicales diametro ca* 25 μ *(marginales* 16 μ*), basales* 25 × 36-50 μ *meticulosæ, trigonis subnullis, hyalinæ, pelludissimæ ; lobulus folio tripla brevior, oblique ascendens ovatus, inflatus, apice quam basis dupla angustiore, leviter emarginatus, situ quasi oblique truncatus, sub apice constrictus, angulo obtuse apiculato, carina valde arcuata, sinu recto præruple in folii marginem recurrente. Amphigastria caulina parva, caule vix dupla latiora, remota, subrotunda, ad medium fere bilaba, lobis late triangulatis, obtusiusculis, sinu acuto. Inflorescentia* ♀ *in basi ramorum, uno latere innovata ; folia involucralia caulinis æquimagna, obovata, obtusa, lobulo ligulato, obtuso, profunde soluto, amphigastrium florale utrinque cum lobulis connatum, folia floralia latitudine æquans, late elliptica, ad* 1/3 *bilobum, lobis late triangulatis, obtusis, sinu subrecto. Andrœcia (singulum tantum diffractum visum) in apice ramorum parvifoliorum terminalia, incrassato-spirata, bracteolis ca* 6*-jugis.*

Costa-Rica : Prov. Guanacaste, vicinity of Tilaran, 500-600 m., no. 16.647 pp.

Honduras : Lancetilla Valley, near Tela, Dep. of Atlantida, 20-600 m., no. 56.369 pp.

Diese wegen des spärlichen Materials noch etwas unvollständig bekannte Art dürfte wegen ihres verwachsenblättrigen Involucrums in die Nähe von *L. grossiusrula* G. herb. gehören, scheint sich aber durch die kleinen eher spitzlappigen Amphigastrien und auch durch die Form des stumpfen Involucrallobulus doch genügend zu unterscheiden. In Stephanis Beschreibung werden die Amphigastrienzipfel von *L. grossiuscula* ausdrücklich als abgerundet bezeichnet. Ob nicht doch dasselbe ?

Microlejeunea periganialis St. Honduras : Lancetilla Valley, near Tela, 20-600 m., no. 51.425 pp, 54.882 pp, 55.711 und 56.848 pp.

Microlejeunea bullata (Tayl.). — Honduras : Lancetilla Valley, near Tela, 20-600 m., no. 51.125 pp.

Cololejeunea ulaba Herz. nom. nov. (= *Leptocalea Montagnei* St. non G.). Costa-Rica : Prov. Guanacaste, Naranjos Agrios, 600-700 m., on fern-leave, no. 16.190/a.

Cololejeunea minutilobula Herz. n. sp. (fig. 32).

Dioica videtur (♂ *haud visa) ; parva, viridula, foliicola. Caulis paucas millimetras longus, parum ramosus, plane appressus, cum foliis ca* 1 *mm. latus, rhizoidibus fasciculatis. Folia caulina plano-disticha, subrecte patula, contigua vel levissime tegentia, late ovalia, subsymmetrica, integerrima, ca* 0,5 *mm. longa,* 0,35 *mm. lata, apice cellulis hyalinis fixatariis radiuliter expansis, unne digitiformi-discretis, unae confluentibus prædita ; cellulæ laminares apice herugonæ, diametro ca* 12-14 μ*, mediæ* 20 × 36 μ*, basi* 40-50 × 20 μ*, meticulosæ, parietibus ubique tenerrimis, trigonis nullis ;*

Source MNHN, Paris

lobulus minutissimus, obconicus vel subquadratus, angulo obtuso papilla hyalina notato, carina brevissima, stricte in folii marginem excurrente, vel omnino nullus. Inflorescentia ♀ in ramulo brevi lateralis, breviter innovata (folia involucralia in plantis suppetentibus deletis). Perianthia complanata, late obconica, apice truncata vel leviter obcordata, rostro brevissimo, immerso, ca 0,5 mm. longa, sub apice 0,4 mm. lata. Capsula brevissime pedicellata, elateribus in quaque valva 3-4, dispiris; sporæ pluricellulares, oblongæ, ca 40 μ longæ, 18 μ latæ, viridulæ.

Costa-Rica: ohne Fundortsnotiz, no. 26.176.

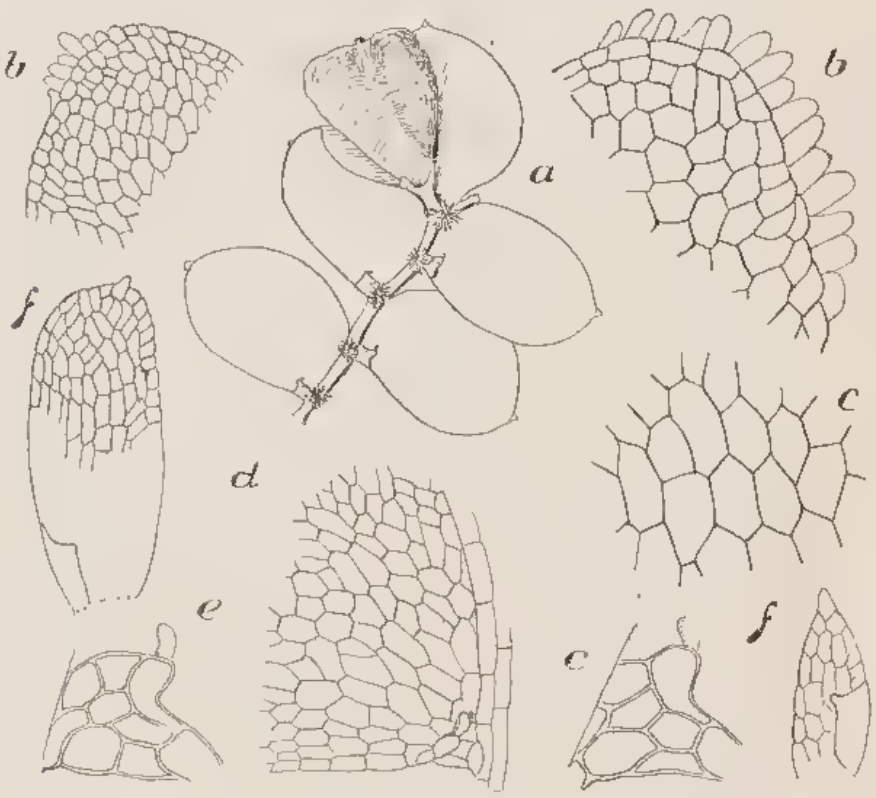


Fig. 33. — *Cololejeunea minutilobula* Herz. n. sp. — *a*. Stengel mit Perianth, 37/1. — *b*. Blattspitze, 125/1. — *c*. Zellen der Blattbasis, 225/1. — *d*. Blattbasis und lobulus, 132/1. — *e*. 2 Lobuli, 225/1. — *f*. Die beiden Involucralblätter, 132/1.

Cololejeunea scabriflora (G.). — Costa-Rica: Prov. Limon, Hamburg Finca, on Río Reventazon, below Cairo, 55 m., no. 48.775/a; Prov. Guanacaste, La Tejona, n. of Tilaran, 600-700 m., no. 45.762 pp. — Honduras: Lancetilla Valley, near Tela, 20-600 m., no. 54.803, 54.810, 54.826, 54.84, 156.793, 57.807 und 56.962 pp.

Cololejeunea cardiocarpa (Mont.) — Honduras: Lancetilla Valley, near Tela, 20-600 m., no. 54.590, 55.590 und 56.556.

Cololejeunea marginata (L. et L.) — Honduras: Lancetilla Valley, near Tela, 20-600 m., no. 56.758, 56.785 und 56.811 pp.

Cololejeunea Standleyi Herz. n. sp. (*Leptocolea*) (fig. 34).

Monoica; pro genere majuscula, pallida, folicola. Caulis a basi multiramosus, ramis divaricatis, in plagas suborbiculares, diametro 1-3 cm.,

Source MNHN, Paris

radiatim dispositis, quasi plane effusis, substrato appressis, obtusis, cum foliis ad 1,5 *mm. latis, rhizoidibus fasciculatis. Folia caulina plane expansa, sub angulo ca* 75-80° *patula, contigua vel vix imbricata, ca* 0,7 *mm. longa,* 0,6 *mm. lata, e basi angustissime inserta oblique et latissime ovalia, apice rotundata, integerrima, ubique anguste, apicem versus latius, hyalino-*

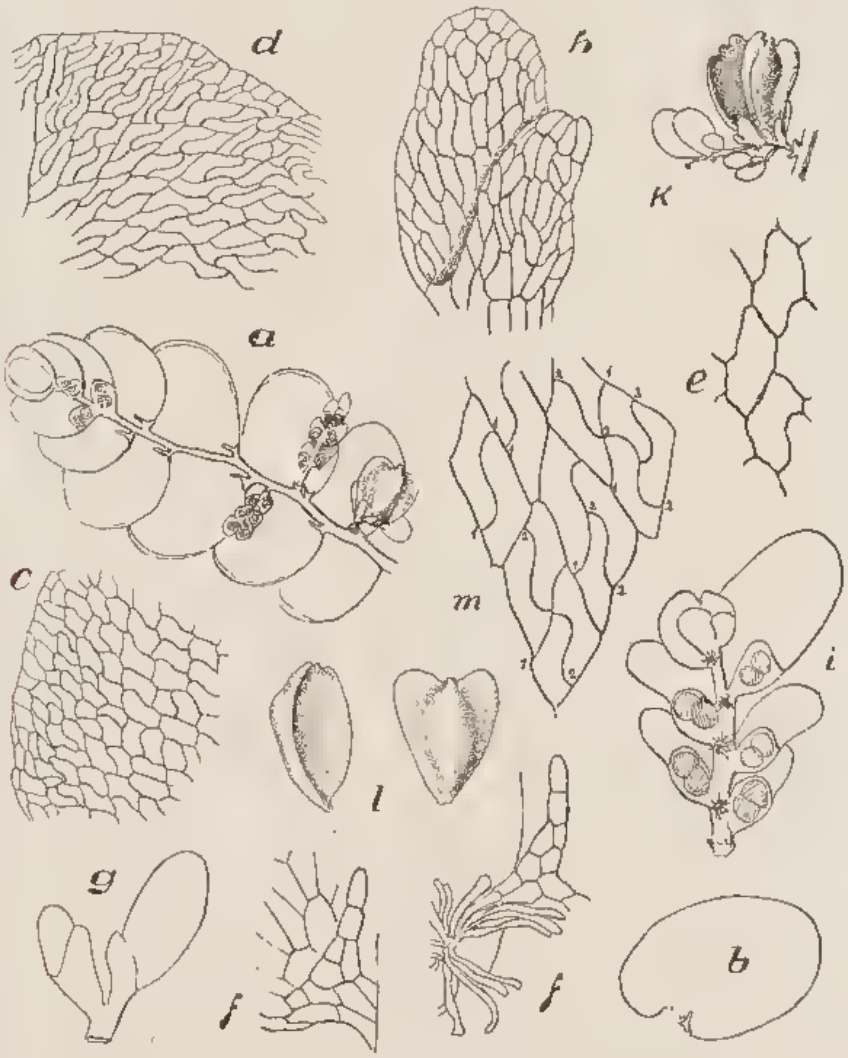


FIG. 34. — *Cololejeunea Standleyi* Herz. n. sp. — *a.* Stengel, 18/1. — *b.* Blatt, 37/1. — *c.* Zellen der Blattspitze, 132/1. — *d.* Zellen des Blattöhrchens, 132/1. — *e.* Zellen der Blattmitte, 225/1. — *f.* Lobulus, 132/1. — *g.* Involucrum, 37/1. — *h.* Involucralblatt, 132/1. — *i.* ♂ Ast, 68/1. — *k.* 2-blutiges Ästchen ca, 15/1. — *l.* Perianthe in Seiten und Ventralansicht, 18/1. — *m.* Schema der Zellteilung im Bereich der s-förmigen Zellen, 225/1.

marginata, margine antico basi subauriculato-ampliato caulem tegente; cellulæ ubique lævissimæ et leptodermæ, marginales enarvidæ, hyalinæ, cellulæ viridulæ, apicales elongato-hexagonæ, subflexuosæ, ca 30 μ *longæ,* 20 μ *latæ, basi accrescentes, oblongæ, versus marginem et in auriculo basali insigniter sigmatoideo-flexuosæ, parietibus nodulis minutissimis tenerrime guttulatis; lobulus minutissimus, plane implicatus, oppressus, subtriangularis, angulo seta brevi stricte erecta,* 2-3 *cellulas longa notato. Inflo-*

Source MNHN, Paris

rescencia ♀ *in ramulo brevissimo lateralis, sæpius iterata, inde haud raro biflora. Involucrum exiguum, foliis valde inæqualibus, ca* 1/3 *perianthii æquantibus, oblongis, obtusis, angustissime hyalino-marginatis, lobulo quam folium duplo breviore, lingulato, obtuso, infra medium soluto. Perianthia ca* 3/4 *foliorum caulinorum longitudinis æquantia, complanata, obcuneata, apice leviter obcordata, evalata, lamen utroque latere acute carinata, ventre gibboso-convero, dorso plano vel impresso in situ a foliis caulinis semitecta. Andrœcia nunc lateralia, in ramis quam folia caulina duplo brevioribus, minutifoliis, bracteolis* 3-4-*jugis, diandris, nunc terminalia in caule et ramis longiusculis, vegetativa, antheridia bina sub lobulo magis evoluto foventia.*

Honduras : Lancetilla Valley, near Tela, 20-600 m., no. 54.827.

Diese schöne neue Art erinnert stark an die Beschreibung von *C. subscariosa* S., die merkwürdigerweise von Stephani in « Species Hepaticarum » auch im Nachtragshand-nirgends beschrieben oder zitiert wird. Obwohl gewisse Unterschiede vorliegen, könnte man doch versucht sein, unsre Exemplare auf Spruces Amazonaspflanze zu beziehen, die ebenfalls epiphyll ist und die gleichen semicordaten, hyalin gesäumten Blätter mit winzigem Lobulus, dieselben umgekehrt herzförmigen, auf der Ventralseite buckelig vorgewölbten und oft zu zweien an kurzen Aestchen gereihten Perianthien und schliesslich die gleichen kurzen und zierlichen Andrœcien sowohl in lateraler wie terminaler Stellung und monözischer Geschlechterteilung besitzt. Durch 2 Merkmale aber weicht unsre Art von *C. subscariosa* S. beträchtlich ab. Es ist das einmal die Form des Lobulus, der bei unserer neuen Art eine einzellreihige kurze Borste trägt ; ferner sind bei *C. Standleyi* die Blattzellen der Randpartien und besonders des Blattöhrchens von so auffallend s-förmiger Gestalt, dass sich das Muster des Blattzellnetzes überaus charakteristisch darbietet. Spruce war ein zu guter Beobachter, als dass ihm diese Dinge hätten entgehen können, und seine Beschreibungen gehen stets so genau auf Einzelheiten des Zellnetzes ein, dass es undenkbar ist, er habe diese Merkmale versehentlich unerwähnt gelassen oder ihre systematische Bedeutung nicht richtig eingeschätzt. Diese Ueberlegung veranlasst mich, obwohl ich *C. subscariosa* nicht gesehen habe, die Honduraspflanze als neue Art zu beschreiben. Sie gehört neben *C. subscariosa* S. in die gleiche natürliche Artengruppe wie *C. aloba* Herz. nom. nov. (= *Leptocolea Montagnei* St.), *C. manaosensis* Herz. und *C. minutilobula* Herz. n. sp. Besonders nahe kommt sie durch ihre so auffallenden s-förmigen Blattzellen der *C.* (*Leptocolea*) *manaosensis*, welche sich jedoch durch viel breiter ausladende und hyalin gesäumte Perianthe sowie durch das Fehlen eines Blattohres, also Symmetrie des Blattes, und schliesslich durch andern Bau der Andrœcien unterscheidet.

Cololejeunea ensifolia Spruce var. *pygmæa* S. — Honduras : Lancetilla Valley, near Tela, 20-600 m., no. 55.577 pp (fo. *genuina*), no. 54.846 pp (fo. *angustifolia*).

Aphanolejeunea crenata Ev. — Costa-Rica : Prov. Heredia, Cerro de las Caricias, no. 51.988 pp.

Aphanolejeunea angustissima St. (?). — Honduras : Dept. of Atlantida, La Fragua, no. 56.755.

Source MNHN, Paris

Diplasiolejeunea pellucida (Meiss.) — Costa-Rica : Prov. Heredia, Yerba Buena, on leaves of *Ilex*, 2.000 m., no. 49.709/a und 49.802 ; Cerro de las Caricias, 2.000-2.400 m., no. 49.802 und 51.980/pp. — Honduras : Lancetilla Valley, near Tela, 20-500 m., no. 54.936, 55.590, 56.249, 56.751, 56.752, 56.755 (fo. *malleiformis*), 56.783, 56.803 und 56.815.

Diplasiolejeunea Rudolphiana St. — Honduras : Lancetilla Valley, near Tela, 20-600 m., no. 55.354 pp.

Colura ceratophora (Nees). — Costa-Rica : Prov. Limon, Hamburg Finca, on the Rio Reventazon, below Cairo, 55 m., no. 48.676 pp und 48.775 pp. — Honduras : Lancetilla Valley, near Tela, 20-600 m., no. 54.835, 54.841 und 56.815.

Dendroceros crispus (Sw.). — Costa-Rica : Prov. Heredia, Yerba Buena, n. e. of San Isidro, on tree, 2.000 m., no. 49.166/a.

Source MNHN, Paris

Neue Lebermoose

von Karl Müller (Freiburg i. Br.)

Bei der Nachprüfung einer Pflanze, die unter der Bezeichnung *Marsupella alpina* G. aus Yünnan in meinem Herbar lag, konnte ich feststellen, dass es sich nicht um eine *Marsupella*, sondern um ein typisches *Gymnomitrium* handelt, das dem *G. crenulatum* nahekommt, davon aber deutlich verschieden ist, sodass die Pflanze als neue Art angesehen werden muss.

Ferner ergab die Untersuchung der reichen Aufsammlungen von Lebermoosen in Argentinien durch Prof. Dr. H. Steinmer ebenfalls eine neue Lebermoosart, die nachstehend veröffentlicht wird, weil die Untersuchung der Gesamtausbeute noch längere Zeit in Anspruch nehmen wird.

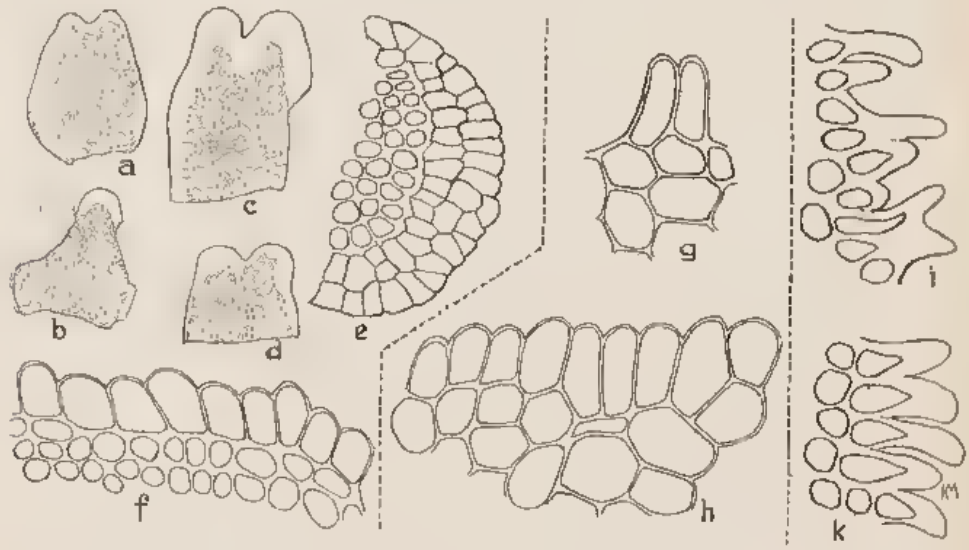


Fig. 1. — *Gymnomitrium sinense* K. M. n. sp. — *a-d*, einzelne Blätter ausgebreitet, bei *b* und *c* Rand z. T. zerstört, *a-b*, 40/1, *c-d* 60/1 ; *e*, Stück des Stengelquerschnitts 175/1 ; *f*, Zellnetz am Blattsaum 320/1 ; *g-k*, *G. crenulatum*, Stück des Blattsaums 320/1 ; *g-k*, *G. denticulatum* Berggr. Stücke des Blattsaums 320/1.

Gymnomitrium sinense K. M. n. sp. (fig. 1).

Sterilis. Planta cæspitosa, fusca, filiformis, ad 1 cm. *longa et* 0,2 *mm. lata. Folia dense imbricata, concava, ovata, ad* 1/5 *bifida, lobis rotundatis, margine hyalino, irregulariter denticulato. Cellulæ marginales magnæ, hyalinæ, haud incrassatæ,* 10-12 × 25 μ, *sequentes et in medio foliorum valde incrassatæ, rotundato quadratæ* 10-12 μ (*lumen* 6-7 μ).

Bildet dichte Polster aus fadenförmigen Pflanzen, kleiner als *G. concinnatum*, *G. crenulatum*, etc., bis 1 cm. lang und nur 0,2 mm. dick. Blätter sehr dicht gestellt und aufeinander gepresst, daher die Pflanze wurmförmig, konkav, ausgebreitet breit-oval, nur 1/3 mm. breit, bis 1/5 durch

Source MNHN, Paris

rechtwinkeligen Einschnitt in zwei abgerundete Lappen geteilt. Blätter bis zum Grunde durch 1-2 Reihen grosser, wasserheller, dünnwandiger Zellen gesäumt, die sich scharf von den übrigen sehr kleinen, braunen, sehr stark verdickten Zellen abheben. Die Saumzellen frühzeitig zerstört, rechteckig, z. T. vorspringend, wodurch der Blattrand krenuliert erscheint, 10-12 × 25 μ. Die nächsten Zellen klein, braun, abgerundet-quadratisch, mit stark verdickten Ecken und Wänden, 10-12 μ, mit nur 6-7 μ weitem Lumen. Uebrige Merkmale unbekannt.

Die Pflanze steht dem europäischen *G. crenulatum* einerseits und dem neuseeländischen *G. denticulatum* (Steph.) anderseits nahe, unterscheidet sich aber von beiden durch zierlicheren Wuchs und vorzüglich durch den grosszelligen, wasserhellen Blattsaum, der sich von den nachstfolgenden etwa nur 1/3 so grossen, braunen Zellen deutlich abhebt. *G. denticulatum* hat ausserdem ganz andere, fingerförmig vorspringende Blattsaumzellen, die so stark verdickt sind, dass nur im unteren Teil ein kleines Zellumen zu sehen ist.

G. sinense wurde von Dr. von Handel-Mazzetti unter Nr. 8170 in Yünnan in China « sub jugo Dokerla 1.225 m. » 1911 gesammelt und mir als *Gymnomitrium alpinum* (G.) zugeschickt.

Eine von Gottsche als *G. crenulatum* bestimmte Probe aus Tasmania (Mt. Wellington leg. O. Beccari 1878, unter *Conostomum australe* Sw. von A. Geheeb herauspräpariert) habe ich nachuntersucht. Es handelt sich nicht um *G. crenulatum*, sondern um *Gymnomitrium denticulatum* (St.) mit stark verdickten Blattsaumzellen (fig. 1).

G. crenulatum ist auch von Alaska und Südgeorgien (leg. Skottsberg) angegeben. Pflanzen von hier sind von H. Persson, als richtig bestimmt, anerkannt.

Stephaniella Stenneri K. M. n. sp. (fig. 2).

Sterilis. Habitu St. paraphyllinæ. Plantæ subhyalinæ, depressæ, 3-4 mm. longæ et 1 mm. latæ. Caulis simplex, crassus, radicellis fusciduli, procumbens. Cellulæ caulis internæ minutæ, superiores maximæ. Rhizoma longe descendentia, rhizifera. Folia late ovata vel triangulata, integerrima, dense imbricata, concava vel conchæformia, plicata, margine antico inflexo. Cellulæ magnæ, exincrassatæ, 30-35 × 60-80 μ, *basi* 40-45 × 80-120 μ. *Cellulæ marginales limbum angustum formantes, elongatæ*, 15-20 × 80-110 μ. *Paraphyllia haud numerosa, foliiformes, lanceolatæ. Cetera desunt.*

Nur steril bekannt. *Pflanzen* in niedergedrückten, dem Substrat fest anliegenden Rasen, grün bis silberglänzend, habituell der *St. paraphyllina* gleichend, 3-4 mm. lang und 1 mm. breit. *Stengel* meist einfach, mitunter seitliche Kleintriebe, im Querschnitt halbkreisförmig, die unteren Schichten aus kleinen Zellen von nur 20 × 35 μ Grösse, die darüber stehenden sehr gross, durchschnittlich 50-80 × 160-190 μ weit, alle dünnwandig. Unterseite reichlich mit hellbraunem Rhizoidenfilz mit Pilzhyphen im Innern und mit bis 70 μ dicken, senkrecht in den Erdboden hineinwachsenden, stielrunden Wurzelsprossen, die ebenfalls mit Rhizoiden besetzt sind. *Blätter* ausgebleicht, so dicht gestellt, dass die einzelnen Blätter schwer herauszupräparieren sind, muschelschalig, konkav, ausgebreitet stumpf-dreieckig bis breit-oval, stumpf, zugespitzt, unsymmetrisch: Blattrand an der Vorderseite der ganzen Länge nach

Source MNHN, Paris

und z. T. auch an der Blattspitze einwärts gebogen. Blattfläche mit zwei oder mehr Längsfalten, Blattquerschnitt deshalb mäanderförmig. *Blattzellen* sehr gross und dünnwandig mit schwach verdickten Ecken, an der Blattspitze und in der Blattmitte 30-35 × 50-80 μ, am Blattgrund 40-45 × 80-120 μ. Hinterer Blattsaum durch deutlich sich abhebende schlauchförmige Zellen von 15-20 × 80-110 μ. Weite gesäumt. *Paraphyllien* grün, spärlich zwischen den Blättern, selten fadenförmig, in der Regel in Form lanzettlicher Blättchen, Zellen ebenfalls dünnwandig.

Von den bisher bekannten drei Arten der Gattung (*S. paraphyllina* Jack, *S. humata* St. und *S. boliviensis* St.), die alle in Südamerika, die

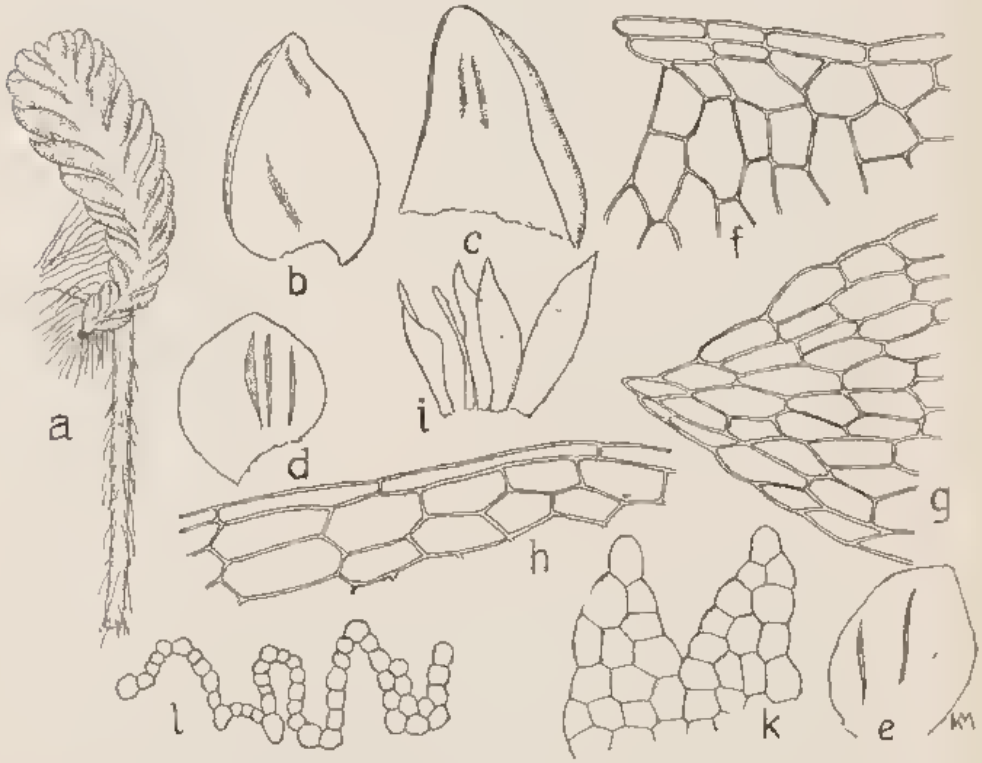


FIG. 2. — *Stephaniella Sleumeri* K. M. n. sp. — *a*, Teil der Pflanze 15/1 ; *b-e*, einzelne Blätter ausgebreitet, die Falten punktiert 25/1 ; *f-g*, Zellnetz von der Blattspitze 200/1 ; *h*, Zellnetz am hinteren Blattsaum 250/1 ; *i*, Paraphyllien 25/1 ; *k*, einzelnes zweiteiliges Paraphyllium 110/1 ; *l*, Querschnitt durch ein Blatt mit Falten 90/1.

erste auch in Mexiko gefunden wurden, unterscheidet sich die neue Art auffallend durch das doppelt so grosse und dünnwandige Zellnetz. Während bei den übrigen *Stephaniella*-Arten die Paraphyllien z. T. recht stark entwickelt sind, treten sie bei der neuen Art viel spärlicher auf. Dafür hat die Blattfläche durch Längsfalten ihre Assimilationsfläche vergrössert. Durch die dicht aufeinander liegenden Blätter und durch die tief ins Erdreich eindringenden « Wurzelsprosse » besitzt die Pflanze eine erhebliche Dürreresistenz.

Ich benenne diese neue Art nach dem Entdecker, meinem früheren Mitarbeiter Prof. Dr. Hermann SLEUMER z. Z. an der Universität in Tucuman in Argentinien.

Vorkommen : Auf Humusboden, Prov. Tucuman, Dep. Tafi, La Ciénega, Morro de las Aguadas, ca. 2.800 m. (28.1.50. H. Sleumer).

Source MNHN, Paris

Trematodon Perssonorum Allorge et Thériot sp. nov. des Açores

par V. Allorge

Cette espece, nouvelle de l'avis de notre regretté ami feu M. I. Thériot, a été signalée dans une courte note préliminaire par Pierre Allorge et H. Persson (1) en 1938. Nous l'avons distribuée dans notre Exsiccata : *Bryophyta Azorica*, sous le nº 61. Pierre Allorge et I. Thériot l'ont dédiée à nos amis M. et Mme H. Persson et avaient l'intention de la décrire ultérieurement, mais malheureusement, par suite de diverses circonstances, ils n'ont pu réaliser ce projet. Les deux auteurs ont disparu et cette espèce non décrite reste sans valeur au point de vue des regles de la nomenclature. Je me suis fait un devoir de réexaminer nos echantillons et de donner ci-dessous la description aussi complète que possible de cette Mousse.

Plantæ brevicaules, in densis cæspitibus, copiose fructigeræ, pallide virides. Caulis 1,5-2,5 cm. *longus, dense foliatus. Folia* ± *patentia, flexuosa, e basi oblonga, attenuata a medio ad apicem, canaliculata, apice denticulata ; costa lata ad apicem evanescens ; dorso in parte superiore raris parvisque dentibus armata ; areolatio in parte inferiore e cellulis oblongis pellucidis composita, in parte superiore minoribus.*

Flores monoici, masculi in ramis plus minus brevibus basilaribus terminales. Folia perigonialia ovato-lanceolata, basi colorata. Antheridia 4-6 ; *paraphysæ constantes. Folia perichætialia majora, erecta, costata, vaginata, lanceolata, in acumine denticulata. Capsula elongato-oblonga, plus minus inclinata, collo anguste curvulo, stramuloso, stomatis munito. Urna collo* 1,5-2 *plo brevior. Pedicellus tenuis, pallido-lutens, nitidus. Calyptra inflato cuculiformis. Operculum rostro acuminato. Peristomium dentibus* 16, *subulatis ; nodoso-articulatis, in longitudinem striatis, papillosis. Annulus compositus, revolutus. Sporæ rotundatæ, verrucosæ,* 24-26-30 μ *diametro.*

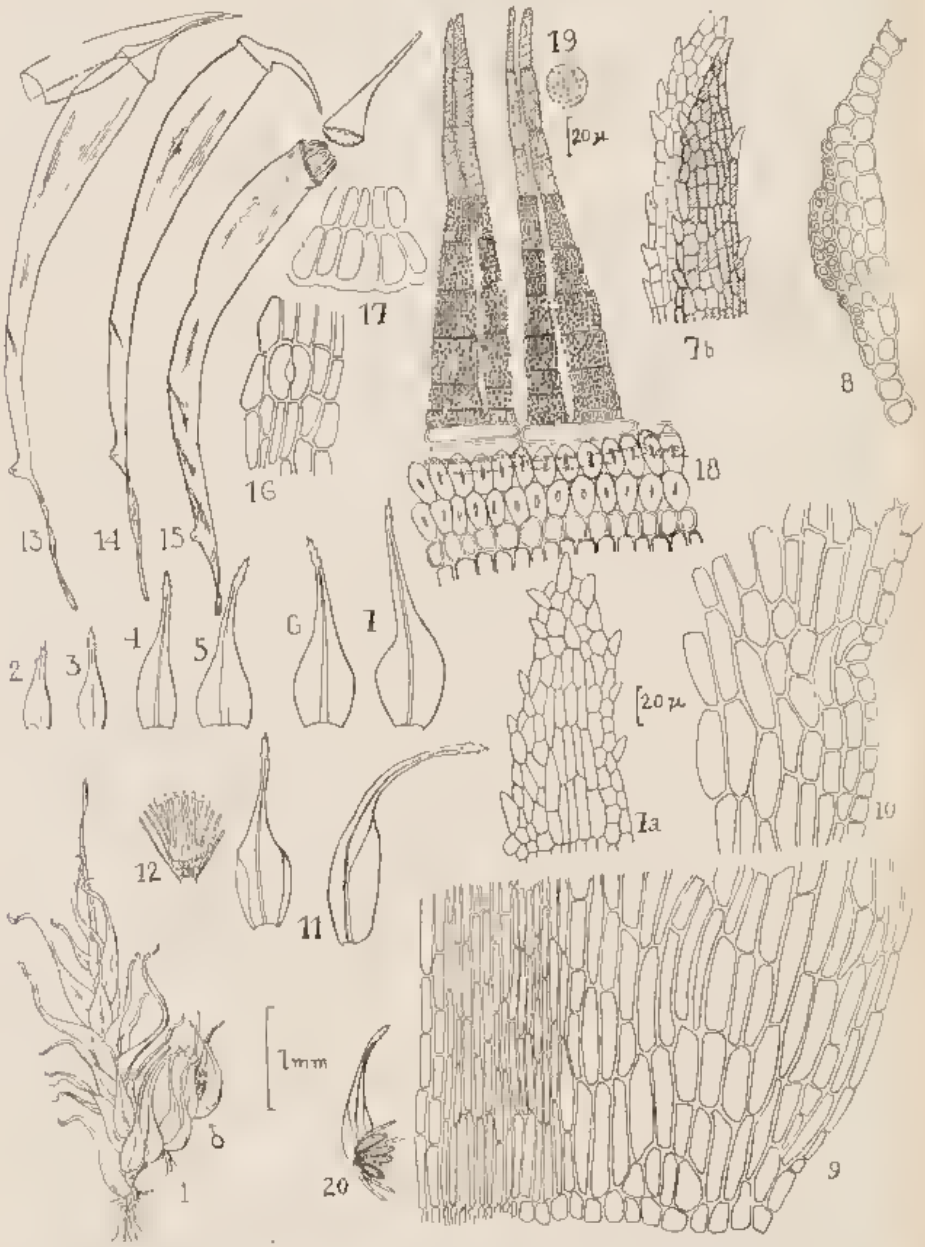
Habitu T. longicollis ; *differt* T. l. *foliis minoribus acumine minus filiformi ; capsulis minoribus ; peristomis dentibus minoribus ; sporis minoribus.*

Plante de 1,5 cm. à 2,5 cm. de hauteur, à tige courte de 2-5 mm., croissant en gazon dense d'un vert-jaunâtre, extrêmement fructifere. Monoïque. Rhizoïdes nombreux à la base, brunâtres. Feuilles rapprochées, plus ou moins appliquées contre la tige, à base légèrement engainante, ovales, s'amincissant à partir du milieu, devenant canaliculées, contour-

(1) P. Allorge et H. Persson, Mousses nouvelles pour les Açores (*Le Monde des Plantes*, nº 232, p. 25-26, 1938).
Voir aussi : Teotonio da Silveira, Espécies novas para os Açores (*Açoreana*, 1. fasc. IV, p. 241, 1937).
Je remercie ici mon amie Mme S. Jovet-Ast pour la rédaction de la diagnose latine.

Source MNHN, Paris

nées à l'extrémité, terminées en pointe flexible, dirigées de tous côtés, à l'état sec (fig. 1), pointe munie de petites dents unicellulaires (fig. 2-7, 7*a*).



Trematodon Perssonorum Allorge et Thériot. — Fig. 1, plante fertile avec le rameau ♂; fig. 2-7, feuilles; fig. 7*a* et 7*b*, pointe de la feuille vue de face et pliée; fig. 8, section transversale de la feuille; fig. 9, 10, tissu foliaire à la base et un peu plus haut; fig. 11, feuilles périchétiales; fig. 12, archégones et paraphyses; fig. 13, 14, 15, capsules: avec coiffe, operculée et déoperculée; fig. 16, stomate de l'urne; fig. 17, tissu du bord de l'opercule; fig. 18, fragment du péristome; fig. 19, spore; fig. 20, fleur ♂.

Nervure verdâtre, atteignant presque le sommet, n'occupant pas toute la largeur de la partie rétrécie, laissant 2-4 et même plus de petites cellules de chaque côté, portant sur le dos, au sommet, quelques *rares* petites dents unicellulaires, *peu visibles* (fig. 7 *b*, à l'état mouillé). En section

Source MNHN, Paris

transversale, à la face supérieure 3 rangées de grandes cellules polygonales et à la face inférieure 2 rangées de petites cellules à parois fortement épaissies (fig. 8).

Tissu de la base composé de grandes cellules allongées à 4-5 angles de 60-100 μ de longueur, 10-20 μ de largeur, à parois légèrement épaissies (fig. 9, 10), hyalines, celles de la base orangées, passant vers le milieu de la feuille aux cellules plus petites rectangulaires de 20 μ de longueur sur 10 μ de largeur.

Feuilles périchétiales plus grandes, engainantes, nervées, denticulées au sommet (fig. 11). Vaginule 0,5 mm.-0,8 mm. de hauteur. Pédicelle de 1,5 cm. à 2 cm. de longueur, brillant, jaune-paille, flexible, tordu de droite à gauche.

Fleurs femelles comprenant jusqu'à 16 archégones mêlés de paraphyses pluricellulaires (fig. 12). Capsule de 4 mm., légèrement arquée, de teinte jaune-paille, brun-orangée vers le péristome, munie d'un col 1 fois et demie à deux fois plus long que l'urne (fig. 13, 14, 15). Col légèrement tordu, strumuleux, stomatifère à la base. Stomates de 30-40 μ de longueur, 22-21 μ de largeur, ostiole 12-11 μ de long sur 6-8 μ de large (fig. 16). Coiffe cucullense, fendue sur le côté, terminée en longue pointe, lisse. Opercule à base conique, se rétrécissant en longue pointe, parfois fortement courbée (fig. 11), à base formée de 2 rangées de cellules allongées, fortement épaissies (fig. 17). Anneau de 2 rangées de grandes cellules hyalines, 50 μ environ de longueur, à lumen allongé, très étroit.

Péristome (fig. 18) orangé, plus pâle au sommet, à 16 dents divisées en 2 branches de même longueur de 250-300 μ, mais de largeur inégale, les plus larges 30-40 μ à la base, les plus étroites de 20-25 μ, noduleuses (jusqu'à 19 nœuds), striées en long, sauf les 3 derniers articles, fortement papilleuses. Membrane basale à 3 rangées de cellules allongées, étroites, orangées, sans ornementation. Cellules sous l'anneau polygonales, s'allongeant vers le col, fortement épaissies.

Spores d'un jaune-brun clair, arrondies, de 21-26-30 μ, verruqueuses (fig. 19).

Rameaux mâles (1-6) simples ou ramifiés, situés à la base de la plante femelle (fig. 1), de 1-3 mm. de hauteur, fleur ♂ en forme de petits bourgeons brunâtres. Anthéridies (généralement 1-6) sessiles, mêlées de paraphyses incolores, pluricellulaires, entourées par une bractée nervée (fig. 20). Fructification : mai-juin. Au moment de la maturité des capsules, les antheridies sont flétries et difficiles à voir.

Ile S. Miguel : sur la terre tiède des fumerolles, près de Lagoa das Furnas, alt. 280 m. ; Ribeira Quente ; alt. 150 m. sur sol argileux brun près des fumerolles ; Caldeira de Ribeira Grande, près des fumerolles.

Cette espèce se rapproche, à première vue, de *Trematodon longicollis* Michaux, mais en diffère par ses dimensions plus faibles, ses feuilles plus petites, à base moins larges et se rétrécissant moins brusquement, à pointe moins filiforme, par sa capsule moins grande, par la présence de quelques dents sur la nervure près de la pointe, par les dents du péristome plus courtes, par les cellules de l'anneau plus petites et non en forme de bec, par les stomates plus petits (chez le *T. longicollis* ils mesurent 40-42 μ de longueur) et enfin par ses spores plus petites (dans les spécimens de Michaux, les spores mesurent jusqu'à 50 μ).

Source MNHN, Paris

Cladonia Plombii B. de Lesd. nov. sp.

par le Dr Bouly de Lesdain

Thallus K + lutescit, P obscure lutescit 3-4 cm. altus albidoglaucescens lævigatus, isidiorum sorediorum et fere squamarum destitutus (solum unam squamam parvam medio podetii affixam vidi). Cortex continuus.

Podetia cylindracea 2-4 mm. crassa irregulariter ramosa axillis hiantibus dilatata ramis ultimis rectis vel interdum subnutantibus, pluries furcatis asyphis, subcorymbosis, conceptaculis pycnoconidiorum terminatis, conceptacula cylindrica solitaria vel bina, recta, fusca K — gelatinam albidam continentia.

A Clad. rangiformi cui proxima differt præcipue podetiis subcorymbosis interdum que subnutantibus.

Gironde, Gradignan, au lieu dit : La Maugnette, dans un bois de *Pinus maritima* au milieu des touffes de *Dicranum scoparium*, sur la terre garnie de feuilles mortes de bruyères et de pins, en société des *Ulex europæus*, *Calluna vulgaris* et *Erica cinerea*. Ce nouveau *Cladonia*, qui paraît très rare, m'a été envoyé par M. Plomb, qui depuis de nombreuses années herborise dans cette partie de la Gironde, très riche en variétés et en formes diverses de *Cladonia*.

Source MNHN, Paris

Lichens de Chine

par M. et Mme Fernand Moreau (Caen)

Un de nos excellents élèves chinois, M. Liou Tchen Ngo, professeur de botanique à l'Université de Pékin, nous faisait parvenir, il y a une quinzaine d'années, une collection de Lichens non déterminés, recueillis en Chine par lui-même et par plusieurs botanistes de ses compatriotes entre les années 1929 et 1934. Depuis cet envoi bien des événements ont eu lieu, en Chine et chez nous. Nous n'avons pu renouer les relations avec nos élèves de Chine, dont nous avons lieu de craindre qu'ils n'aient disparu dans la tourmente, mais les Lichens réunis par Liou Tchen Ngo et ses collègues ayant échappé à la destruction à laquelle ils ont été exposés durant la bataille de Caen et au cours du pillage de notre laboratoire, il nous a été possible de nous consacrer récemment à leur étude ; nous présentons ici le résultat de nos investigations.

La collection reçue comprend 120 lots correctement préparés ; à chacun est annexée l'indication soigneuse de la date et du lieu de la récolte, de l'habitat et le plus souvent de l'altitude, enfin celle du nom du récolteur. Le tout est réuni sous le titre général : *Herbarium Academiæ Nationalis Pekinensis*, *Flora chinensis*, et chaque échantillon porte un numéro qui permettra la référence à une collection semblable déposée à l'Académie Nationale de Pekin.

Pour la détermination des espèces, nous avons consulté, outre notre bibliothèque et nos collections personnelles, ainsi que celles dont nous disposons encore à Caen, la bibliothèque et les Herbiers Montagne, Hue et Bonaparte, du Muséum National d'Histoire naturelle de Paris. Nous avons trouvé auprès de M. le Professeur Heim et de M. Lami, sous-directeur au laboratoire de Cryptogamie, un accueil des plus courtois, dont nous les remercions.

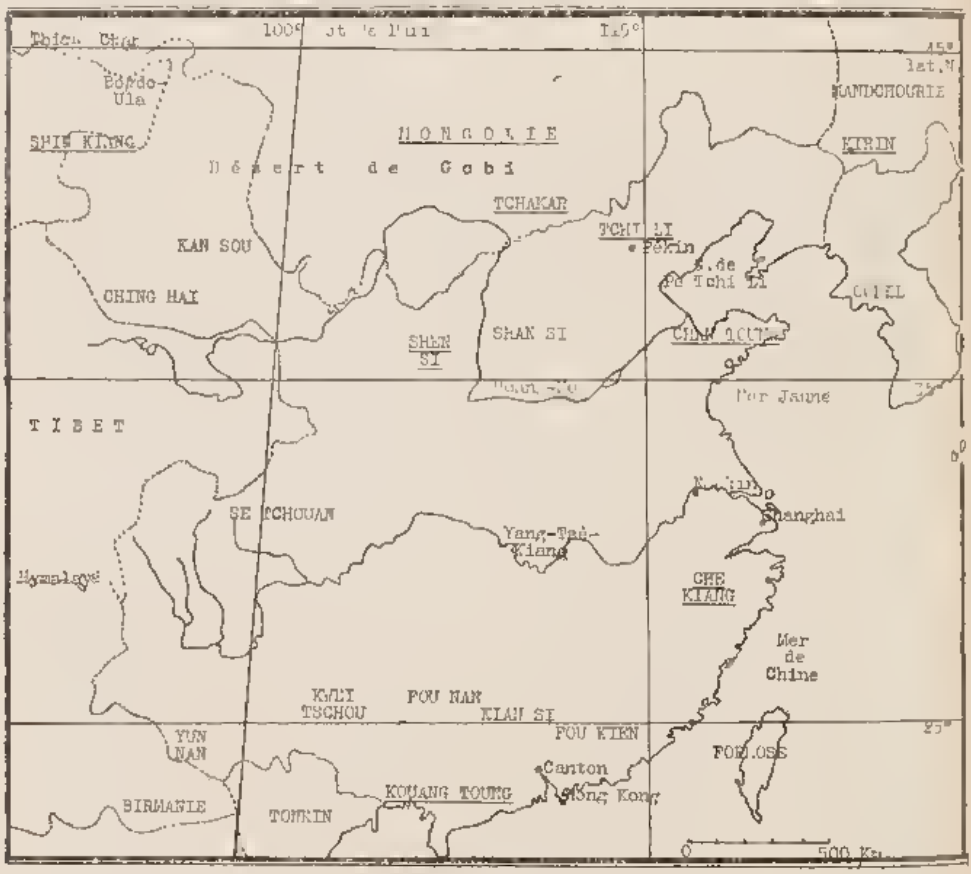
***

Les Lichens de Liou et de ses collaborateurs sont originaires de diverses parties de la Chine : une espèce provient de la Chine méridionale (province de Kouang Toung, environs de Hong Kong), quelques autres sont issues de la Chine orientale (province de Che Kiang), la plupart nous arrivent de la Chine du Nord, en particulier des provinces de Chan Toung, de Hopeh (ou Tchi Li), de Kirin, et aussi de régions au caractère continental accusé, comme la Mongolie, le Shen Si et, plus à l'Ouest, les montagnes élevées du Bogdo-Ula, dans le Shin Kiang.

La province de Shen Si a déjà été visitée, dans sa région septentrionale, par le R. P. Giraldi dont Baroni (1) et Jatta (2) ont examiné les récoltes.

Source MNHN, Paris

La Mongolie et les Monts Bogdo-U'la (ou Bogdo-Ola) ont été parcourus par l'Expédition sino-suédoise dirigée par SVEN-HEDIN, dont les collections ont été étudiées par MAGNUSSON (3). Mais les Lichens observés par RABENHORST (4), KREMPELHUBER (5), NYLANDER et CROMBIE (6), HUE (7), PAUQUILLARD et OLIVIER (8), PAULSEN (9), ZAHLBRUCKNER (10) ont été recueillis le plus souvent dans la Chine du Sud ou de l'Est, et



Carte lichénologique de Chine.

(Les noms de province en majuscules signalent des régions dont la flore lichénologique a été l'objet d'études plus ou moins étendues ; les noms des contrées visitées par nos correspondants ont été soulignés d'un trait.)

les exemplaires de HENRY inventoriés par MÜLLER ARGOVIENSIS (11) venaient de la Chine moyenne.

La faible documentation lichénologique que nous possédons jusqu'ici sur la Chine du Nord vaut à l'envoi de nos correspondants un certain intérêt.

Nous remercions MM. LIOU (Tchen Ngo), TCHOU (Yen Tch'eng), LIOU (Ki Mon), KING (H. W.), HAO (K. S.), WANG (T. P.) pour les données qui concernent les stations où se développent leurs Lichens ; nous les reproduirons ici en respectant l'orthographe des noms des localités qu'ils avaient adoptée (d'inspiration anglaise), même quand elle ne coïncide pas avec une graphie plus usuelle ; nous indiquerons pour chaque échantillon le nom du récolteur et, entre parenthèses, le numéro auquel il correspond. A ces mentions, nous ajouterons quelques observations

Source MNHN, Paris

personnelles relatives aux caractères morphologiques ou microchimiques des espèces reconnues et à leurs affinités ; nous noterons enfin la présence éventuelle d'un parasite.

***

Dermatocarpon miniatum Mann. — Western Hills, Peking, sur rocher, Récolté par Y. T. Tchou. (Fl. chin. n° 77).

L'échantillon ne montre que des spermogonies.

Dermatocarpon Muehlenbergii (Acharius) Müller Argoviensis — Chienshan, Fengtien, 250 m., sur rocher. H. W. Kung. (Fl. chin. n° 76). Fructifié.

Diploschistes actinostomus (Persoon) Zahlbruckner var. *anerythrinus* var. nov. — Western Hills, Peking, sur rocher, Y. T. Tchou. (Fl. chin. n° 102 et n° 116).

Il diffère du *D. actinostomus* type par un thalle moins épais, aux aréoles planes ou légèrement convexes de couleur d'un gris plus foncé, tendant vers le gris de plomb de la var. *cæsioplumbea* Nyl., par des apothécies au rebord propre obscurément strié, et surtout par l'absence de coloration rouge par l'hypochlorite, ce que rappelle le nom d'*anerythrinus* (ἀν, préfixe négatif ; ἐρυθραίνω, rougir). Les apothécies à peine actinostomées et l'absence de réaction rouge par l'hypochlorite se retrouvent chez le *D. anactinus* (Nyl.) Zahlbr., mais la taille des spores de nos échantillons (30-35 μ × 18-20 μ), bien différente de celle des spores du *D. anactinus* (17-20 μ × 12-13 μ), nous invite à rattacher notre variété à l'espèce *D. actinostomus*.

Thyrea pulvinata (Schærer) Massalongo (= *Omphalaria pulvinata* (Schær.) Nylander). — Peking, Palais d'été, sur rocher. T. Y. Tch'eng. (Fl. chin. n° 99). Stérile.

Leptogium myochroum (Ehrhart) Nyl. (= *L. saturninum* (Dickson) Nyl.) — Shinkiang, Bugdo-Ula, 2.300 m., dans les Mousses. T. N. Liou. (Fl. chin. n° 92).

Malgré le doute jeté par Zahlbruckner (**10**, p. 78) sur l'existence de cette espèce en Chine, nous lui rapportons, en raison de son thalle, un *Leptogium* stérile que nous avons confronté avec les exemplaires qui figurent dans divers herbiers. Magnusson (**3**) le signale également au Mt Bogdo-Ola, parmi les récoltes de Hummel en 1928.

Leptogium Menziesii Hue — Weihuling Station, Kirin, 500 m., sur écorce. H. W. Kung. (Fl. chin. n° 95).

Le thalle de notre échantillon est de couleur cendré-plombé ; ses apothécies sont courtement pédicellées et elles possèdent un excipulum ride-rugueux, avec une marge mince, lisse ou sublisse ; les spores mesurent 28 × 12-13 μ.

Le caractère sublisse et accidentel de la marge apothéciale devient constant dans un Lichen de la même espèce que nous désignons sous le nom de

L. Menziesii Hue f. *saxicolum* f. nov. — Tienmushan, Chekiang, sur rocher. T. N. Liou. (Fl. chin. n° 91).

Source MNHN, Paris

Cet exemplaire saxicole s'éloigne du *L. Menziesii* type par les caractères ci-après :

Le thalle est sombre, comme celui de certains exemplaires du Yunnan, à texture plus dense, comme dans la forme *fuliginosum*, et au tomentum de la face inférieure plus rare et même absent par places. Les apothécies, au pédicelle court, montrent un disque foncé, concave, avec un fond plat qui correspond à l'insertion du pédicelle creux ; l'aspect de la fructification est celui d'une capsule de chimiste à fond plat ; l'excipulum est rugueux et la marge régulièrement crénelée. La taille des spores est de 28 × 16 μ.

Il s'agit peut-être d'une forme stationnelle ou d'une forme de vieillesse.

Coccocarpia pellita (Ach.) Müll. Arg. var. *parmelioides* (Hooker) Müll. Arg. (= *C. molybdæa* Pers.) — Wulingshan, Hupeh, 1.390 m., dans les Mousses, K. M. Liou, (Fl. chin. n° 93). Stérile.

Lobaria meridionalis Wainio. — Tienmushan, Chekiang, sur rocher. T. N. Liou. (Fl. chin. n° 32).

Spécimen dépourvu d'isidies. La médulle se colore en jaune par la potasse et en rouge par l'hypochlorite ; on sait que chez le *Lobaria pulmonacea*, voisin de *L. meridionalis*, certains thalles peuvent offrir de semblables « réactions ». Les spores, tétracellulaires, ont 25-30 μ sur 8-9 μ.

Lobaria isidiosa (Müll. Arg.) Wain. (= *Lobaria retigera* var. *isidiosa* Wain.). — Wulingshan, Hupeh, 1.390 m., sur rocher. K. M. Liou. (Fl. chin. n° 33).

L'échantillon est dit sur rocher par le récolteur ; en réalité, il repose sur des Mousses fixées au rocher. Son thalle n'est que faiblement isidié.

Sticta platyphylla Nyl. — Tienmushan, Chekiang, sur éboulis rocheux. T. N. Liou. (Fl. chin. n° 51).

Dans cette espèce, le type de spores n'est pas fixé ; les nôtres, souvent anormales, comprennent en mélange des spores à une, deux, et surtout trois cloisons, exceptionnellement quatre ; par la taille, elles se distribuent en deux groupes : l'un de 32-35 × 8-9 μ, l'autre de 45-52 × 7-8 μ. Un asque particulièrement anormal contenait six spores, dont deux grandes, tricellulaires, de 28 sur 9 μ et 25 sur 8 μ, une plus petite, bicellulaire, de 22 sur 6 μ, et trois spores naines, avortées, sans cloisons, de 6-7 sur 3-4 μ.

Solorina octospora Arnold — Shingkiang, Bogda-Ula, forêt, 2.700 m. T. N. Liou. (Fl. chin. n° 31).

Le *S. octospora* diffère des autres *Solorina* par divers caractères (Moreau F. et Mme, 12) : le cortex, au lieu d'être, comme ailleurs, formé de cellules aux parois un peu épaisses et difficilement observables en files, est fait de cellules aux membranes plus minces et qui laissent reconnaître aisément leur alignement en files perpendiculaires à la surface. Les spores, dont le nombre dans l'asque est variable avec les espèces, sont ici par huit, avec des variantes, et elles sont remarquables par leur surface lisse et la présence à chacune de leurs deux extrémités d'une papille germi-

Source MNHN, Paris

native, qui manque chez les autres *Solorina*. On retrouve ces mêmes caractères, du cortex et des spores, dans les exemplaires de *S. octospora* originaires du Tyrol, distribués par Arnold. Un monographe du genre sera sans doute fondé à voir dans cette espèce un représentant d'une coupure sub-générique au sein des *Solorina*.

Peltigera canina (L.) Wildenow — Shinkiang, Bogdo-Ula, 1.905 m. et 2.600 m., dans les Mousses. T. N. Liou. (Fl. chin. n° 27 et n° 28).

Déjà signalé par Magnusson (**3**) au Mt Bogdo-Ola, ainsi que le suivant.

Peltigera rufescens (Weis) Humboldt (= *P. canina* var. *rufescens* Mudd.) — Shinkiang, Bogdo-Ula, 2.700 m., dans les Mousses. T. N. Liou. (Fl. chin. n° 26 et n° 30).

Le n° 26 est en mauvais état ; il y a doute.

Le n° 30 est parasité par le *Conida Peltetii* (Hepp) Arn. (Moreau F. et Mme, **13**). Cet Ascomycète, un Ascoloculaire à physionomie de Discomycète, paraît se comporter en parasymbiote du *P. rufescens*.

Peltigera polydactyla (Necker) Hoffmann — Shinkiang, Ouroumtai, 2.000 m., sur les Mousses, dans une forêt. T. N. Liou. (Fl. chin. n° 25).

Peltigera horizontalis (Hudson) Baumgarten — Tangchihsze, Hsiaowutaishan, 1.800 m. H. W. Kung. (Fl. chin. n° 29).

Lecidea parasema Ach. — Shinkiang, Bogdo-Ula, 2.500 m., sur écorce. T. N. Liou. (Fl. chin. n° 96).

Lecidea albocærulescens (Wulfen) Ach. — Chefoo, Shantung, sur rocher. T. Y. Tch'eng. (Fl. chin. n° 107).

La taille des spores de nos spécimens (15-20 × 6-9 μ) est un peu faible pour l'espèce *albocærulescens*, mais Hepp lui rapporte des spores de 15-18 μ (Herbier Hepp. n° 243).

Lecidea mollis Nyl. — Chefoo, Shantung, 100 m., sur rocher. Y. T. Tchou. (Fl. chin. n° 112).

Exemplaire stérile : les apothécies ont développé leur coupe, leurs paraphyses, leurs hyphes ascogènes et leurs asques, mais l'évolution ne paraît pas avoir été au delà (échantillon jeune ?). L'absence de spores laisse planer un doute sur la détermination, mais divers caractères rattachent ce Lichen au *L. mollis* : surface du thalle légèrement furfuracée, petite taille des aréoles, hypothalle noirâtre limitant le thalle, apothécies assez petites, superficielles, à marge épaisse et noire, hypothecium incolore, paraphyses au sommet épaissi et brun sombre.

Il est remarquable par la structure de ses hyphes ascogènes distinctement bouclés (Moreau F., **14**) ; on y observe plusieurs boucles consécutives sur le flanc d'un même hyphe au niveau de ses septa. *L. mollis* est parfois considéré comme une variété de *L. rivulosa* : précisément, des hyphes bouclés s'observent avec la même netteté dans les échantillons de *L. rivulosa*, originaires des Vosges, distribués par l'abbé Harmand.

Tuninia cæruleo-nigricans Th. Fries (= *Lecidea vesicularis* Ach.) — Shinkiang, Bogdo-Ula, 2.700 m., sur rocher. T. N. Liou. (Fl. chin. n° 98).

Cladonia silvatica (L.) Hoffmann. — T'aoshihshan, Chingpohu, Kirin, 350 m. H. W. Kung. (Fl. chin. n° 6).

Source MNHN, Paris

Cladonia impexa Harmand — Ch'ipufenshen, Kirin, 1.700 m. H. W. Kung. (Fl. chin. nº 8).

Cladonia amaurocræa (Flke) Schær. Wulingshan, Hopeh, 1.390 m. K. M. Liou. (Fl. chin. nº 1).

Cl. amaurocræa (Flke) Schær. f. *dicræa* Ach. Ch'ipufenshan, Kirin, 1.700 m. H. W. Kung. (Fl. chin. nº 7).

Cladonia furcata (Huds.) Schrader var *rigidula* Mass. — Wulingshan, Hopeh, 1.390 m. K. M. Liou. (Fl. chin. nº 1).

Cl. furcata (Huds.) Schrader var. *pinnata* (Flke) Wainio f. *regalis* (Flke-Olivier).

a. Shinkiang, Ouroumtai, 2.500 m. T. N. Liou. (Fl. chin. nº 11).

b. Shinkiang, Bogdo-Ula, 2.700 m. T. N. Liou. (Fl. chin. nº 12).

Cladonia subcariosa Nyl. Wulingshan, Hopeh, 1.330 m. K. M. Liou. (Fl. chin. nº 2).

Cladonia gracilis (L.) Wild. f. *hybrida* Ach. — Hsiaopaishan, Kirin, 800 m. H. W. Kung. (Fl. chin. nº 5).

Cl. gracilis (L.) Wild. var. *elongata* (Jacq.) Flke f. *Huguenini* (Delise) Harm. Shinkiang, Bogdo-Ula, 2.600 m. T. N. Liou. (Fl. chin. nº 14).

Cladonia gracilis (L.) Wild. var. *aspera* (Flke) Wainio. — Tienmushan, Chekiang. T. N. Liou. (Fl. chin. nº 3).

Cladonia fimbriata (L.) Fr. f. *subulata* Harm. — Shinkiang, Ouroumtai, 2.000 m. T. N. Liou. (Fl. chin. nº 16).

Cladonia pyxidata (L.) Fr. var. *pocillum* (Ach.) Flot. — Shinkiang, Bogdo-Ula, 2.000 m. T. N. Liou. (Fl. chin. nº 15).

Déjà rencontré par Magnusson (3) dans les échantillons de Hummel provenant du Bogdo-Ola.

Cl. pyxidata (L.) Fr. var. *chlorophæa* Flke f. *prolifera* Ach. — Ningshen-hsien, Shensi, 1.650 m., sur rocher. H. W. Kung. (Fl. chin. nº 10).

La var. *chlorophæa* du *Cl. pyxidata* est également signalée par Jatta (2) parmi les Lichens de Giraldi venant du Shen Si.

Cladonia verticillata (Hoffm.) var. *cervicornis* Flke f. *simplex* Schærer — Shantung, Muping, 230 m., sur rocher. T. N. Liou. (Fl. chin. nº 9).

Exemplaires jaunissant par la potasse comme ceux du Yunnan examinés par Hue (7, 1901, p. 62).

Stereocaulon coralloides Fr. — Ch'ipufenshan, Kirin, sur rocher moussu. H. W. Kung. (Fl. chin. nº 23).

Stereocaulon paschale (L.) Hoffm. Towmuking, Taipaishan, Shensi, 2.350 m., sur rocher moussu. K. S. Hao. (Fl. chin. nº 22).

Lecanora (*Aspicilia*) *cinerea* (L.) Röhling — Chefoo, Shantung, 100 m., sur rocher. Y. T. Tchou. (Fl. chin. nº 105, nº 110 et nº 113).

Une Sphæropsidale l'accompagne dans le nº 105 et un *Blastenia poliolerodes* (voir plus loin) dans le nº 110.

Lecanora (*Eulecanora*) *chlarona* (Ach.) Nyl. (= *L. subfusca* var. *chlarona* Nyl.). — Hua-Shan, Shensi, 1.800 m., sur *Acer*. K. S. Hao. (Fl. chin. nº 55).

Source MNHN, Paris

Lecanora (*Eulecanora*) *campestris* (Schær.) Hue — Chefoo, Shantung, sur rocher. T. Y. Tch'eng. (Fl. chin. nº 106).

Lecanora (*Squamaria*) *muralis* (Schreb.) Rabh. (= *L. saxicola* Ach.), var. *versicolor* (Pers.) Tuck. — Western Hills, Peking, sur rocher. T. Y. Tch'eng. (Fl. chin. nº 101).

Lecanora (*Squamaria*) *rubina* (Vill.) Ach. (= *L. chrysoleuca* Ach.). — Tangchihsze, Hsiaowutaishan, 2.000 m. H. W. Kung. (Fl. chin. nº 65).

Le thalle de nos échantillons est cartilagineux, cendré blanchâtre ou cendre brunâtre, formant des rosettes aux squames plissées-verruqueuses dans la partie centrale, aplaties et lobées à la périphérie ; la face inférieure est brun jaunâtre au centre, noir bleuâtre au pourtour ; la structure est celle du *L. rubina*. Les apothécies ont un diamètre qui atteint 4 mm. ; elles sont très courtement pédicellées ou sessiles, isolées ou pressées les unes contre les autres ; leur disque est carné pâle, rose orangé ou brun orangé, d'abord concave puis plat, souvent plus ou moins convexe à la fin, irrégulier au pourtour ; le rebord thallin est épais au début, plus mince ultérieurement, il devient invisible dans les cas où la convexité du disque est très accusée. Les spores mesurent 10-12 μ sur environ 5 μ. L'hyménium se colore en bleu par l'iode ; la potasse fournit du jaune pâle à la surface du thalle.

Lecanora (*Squamaria*) *peltata* (D. C.) Nyl. — Sbinkiang, Bogdo-Ula, 3.600 m. (Fl. chin. nº 62 et nº 63) ; 2.700 m., sur rocher moussu (Fl. chin. nº 64). T. N. Liou.

Le nº 63 présente les caractères essentiels suivants : le thalle est de couleur paille ou testacé pâle, jaunâtre par l'action de la potasse, épais, coriace, à squames rarement imbriquées ou contiguës, plus ordinairement soudées en une croûte irrégulière, fragmentée-arcolée, dont les éléments sont de taille variable, bordés de noir et à surface sillonnée ; la face inférieure est alutacée, noire à la périphérie. Les apothécies mûres sont testacées, plus foncées que le thalle et abondantes au centre, beaucoup d'entre elles sont cérébriformes, sans rebord visible ; quelques-unes demeurent pâles, légèrement concaves, à dessous noir, et se montrent pourvues d'un rebord thallin flexueux. Les spores sont elliptiques, de 10 à 14 μ sur 7 μ.

Dans le nº 62, les squames de la périphérie du thalle restent isolées ; elles sont concaves, lobées, marginées de noir et à surface à peine fissurée. Les apothécies ne deviennent jamais convexes ; elles sont déprimées au centre, relevées au pourtour, à bord irrégulier, flexueux, noir à la face inférieure.

Le nº 64 est exclusivement foliacé. Il est représenté par deux thalles : l'un porte des apothécies à disque plan et l'autre des apothécies à disque concave.

La structure anatomique de tous ces échantillons est sensiblement la même et la taille des spores également. Les thalles 62 et 64 paraissent répondre à la diagnose et à la figure du *L. regalis* Magnusson, mais leurs spores sont elliptiques et non subglobuleuses.

Notre détermination est douteuse ; nous ne saurions dire s'il s'agit de plusieurs variantes de l'espèce *L. peltata* ou si des espèces différentes sont représentées. Par l'aspect extérieur de son thalle, le nº 62 est intermédiaire entre les deux autres.

Source MNHN, Paris

L. regalis et *L. pellata* sont indiqués par Magnusson (3) au Bogdo-Ola.

Ochrolechia tartarea (L.) Mass. var. *frigida* Ach. Wulingshan, Hopeh, 1.390 m., sur rochers moussus. K. M. Liou. (Fl. chin. nº 21 et nº 24).

Nous rapportons à cette espèce des Lichens au thalle cendré, incrustant les Mousses, devenant faiblement jaunâtre par la potasse et rougeâtre par l'hypochlorite, abondamment couvert de papilles concolores globuleuses, en amas coralloïdes plus ou moins épais, entièrement stérile. Le thalle nº 21 est épais, et cette forme répond à celles qui ont reçu d'Acharius le nom de var. *yonalodes*. Celle-ci paraît bien n'être qu'un état très développé de la « variété » *frigida* ; si les deux noms tombent en synonymie, la priorité appartient à *frigida*.

Parmelia dubia (Wulfen) Schærer — Wulingshan, Hopeh, sur *Betula*. T. N. Liou. (Fl. chin. nº 31).

Parmelia rudecta Ach. — Tiemushan, Chekiang, sur rocher. T. N. Liou. (Fl. chin. nº 49).

Parmelia conspersa (Ehrhard) Ach. — Chefoo, Shantung, 100 m. environ, sur rocher. Y. T. Tchou. (Fl. chin. nº 57).

P. conspersa (Ehrh.) Ach. f. *isidiosa* Nyl. — Chikantingshan, Tiehling, Fengtien, 600 m., sur rocher. H. W. Kung. (Fl. chin. nº 46).

P. conspersa (Ehrh.) Ach. var. *polyphylloides* Müller Arg.

a. Tongchichsze, Hsiaowutaishan, 1.800 m. H. W. Kung. (Fl. chin. nº 14).

b. Wulingshan, Hopeh, 1.390 m., sur écorce. K. M. Liou. (Fl. chin. nº 40).

Cette variété, que caractérise la présence, en mélange, de laciniures thallines relativement larges et de laciniures plus étroites et plus divisées, est représentée ici par deux exemplaires dissemblables, l'un (*a*) offrant une prédominance des laciniures du premier type, l'autre (*b*) aux laciniures étroites prépondérantes.

Parmelia relicina Fr. — Mingsinsze, Taipaishan, Shensi, 2.900 m., sur écorce de *Betula*. T. P. Wang. (Fl. chin. nº 52).

La potasse jaunit la face supérieure du thalle, comme elle le fait dans les *P. relicina* océaniens d'après Hue (15) et dans ceux de France d'après Harmand (16) ; les exemplaires d'Afrique et d'Amérique demeurent inchangés selon Hue.

Parmelia olivacea Ach. var. *corrugata* Hue — Hua-Shan, Shensi, 1.800 m., sur écorce. K. S. Hao. (Fl. chin. nº 53).

Nos échantillons, qui sont fructifiés, nous permettent de compléter la diagnose que Hue (7, 1898, p. 149) a donnée de cette variété, en indiquant les caractères des apothécies, jusqu'ici inconnues. Elles sont du type de celles du *P. olivacea* et répondent à la description suivante :

Apothecia thallo concoloria dein obscuriora, usque ad 8 mm. diam., sparsa vel conferta, hinc mutua pressione difformia, margine flexuosa, verruculosa, corrugata ; excipulum corrugatum-verruculosum, thallo concolor. Paraphyses 60-65 μ altas, subramosæ, articulatæ, in apice non incrassatæ vel subincrassatæ. Gelatina hymenialis iodo cæruleseens. Theca claviformes breviores quam paraphyses. Sporæ ellipsoideæ, 12-14 × 7-8 μ.

Source MNHN, Paris

Parmelia cetrata Ach. — Hongkong, Kwangtung, sur ecorce. T. N. Liou. (Fl. chin. n° 47).

Parmelia tinctorum Despréaux — Chefoo, Shantung, 100 m. env. ; sur rocher (Fl. chin. n° 59), et sur *Quercus variabilis* (Fl. chin. n° 115). Y. T. Tchou.

Parmelia cetrarioides Delise — Wulingshan, Hopeh, 1.390 m., sur ecorce. K. M. Liou. (Fl. chin. n° 37 et n° 11).

Parmelia caperata (Hoffm.) Ach. — Wulingshan, Hopeh, 1.740 m., sur ecorce. K. M. Liou. (Fl. chin. n° 42).

P. caperata (Hoffm.) Ach. f. *elongata* f. nov. — Wulingshan, Hopeh, 1.390 m., sur tronc. K. M. Liou. (Fl. chin. n° 35).

Cette forme est aux lobes du thalle allongés et à bords plus ou moins enroulés en dessous ; le nom d'*elongata* rappelle le premier de ces caractères.

P. caperata (Hoffm.) Ach. f. *sorediosa* Malbranche — Weihuling Station, Kirin, 500 m., sur ecorce. H. W. Kung. (Fl. chin. n° 48).

Parmelia kamtschadalis Eschweiler var. *americana* Nyl. — Wulingshan, Hopeh, 1.390 m., sur écorce. K. M. Liou. (Fl. chin. n° 39).

Anzia japonica (Tuck.) Muller Arg. f. *saxicola* f. nov. — Tienmushan, Chekiang, sur rocher. T. N. Liou. (Fl. chin. n° 50).

Se distingue du type, signalé comme corticole au Japon, par sa couleur plus foncée et son habitat saxicole.

Cetraria lacunosa Ach. (= *Platysma lacunosum* (Ach.) Nyl.) var. *atlantica* Tuck. — Wulingshan, Hopeh, 1.400 m. K. M. Liou. (Fl. chin. n° 43).

Cetraria islandica (L.) Ach. var. *crispa* Ach. — Shinkiang, Bogdo-Ula, 2.600 m. T. N. Liou. (Fl. chin. n° 74).

Nephromopsis Stracheyi (Babington) Müller Arg. var. *ectocarpisma* Hue — Wulingshan, Hopeh, 1.320 m., sur écorce. K. M. Liou. (Fl. chin. n° 36).

Evernia divaricata Ach. Shinkiang, Bogdo-Ula, 2.700 m., sur écorce, dans une forêt. T. N. Liou. (Fl. chin. n° 80).

Stérile. Déjà signalé par Magnusson (3).

Dufourea madreporiformis (Wulfen) Ach. — Shinkiang, Bogdo-Ula, 3.600 m. T. N. Liou. (Fl. chin. n° 13).

Signalé par Magnusson (3).

Oropogon loxensis (Fée) Th. Fr. (= *Alectoria loxensis* Nyl.). — Tienmushan, Chekiang. T. N. Liou. (Fl. chin. n° 75).

Malgré l'absence d'apothécies, nous pensons pouvoir rapporter notre n° 75 à l'*Oropogon loxensis*. Il en possède les caractères généraux avec un thalle de couleur brune pourvu de rameaux plus clairs, divisés par des dichotomies répétées qui se produisent à de courts intervalles, de sorte que les branches d'ordres successifs demeurent toujours brèves.

Source MNHN, Paris

Les orifices dont sont percées çà et là les parois des tubes qui constituent le thalle sont assez nombreux et bien marqués. La réaction à la potasse est negative.

Ramalina pollinaria (Westring) Ach.-
a. Hsiaowutaishan. T. P. Wang. (Fl. chin. nº 87).
b. Chefoo, Shantung, sur rocher. Y. T. Tchou. (Fl. chin. nº 81).
c. Tienmushan, Chekiang, sur rocher. T. N. Liou. (Fl. chin. nº 89).

R. pollinaria (Westr.) Ach. var. *humilis* Ach. — Palais d'été, Peping, sur les vieux murs. T. Y. Tch'eng. (Fl. chin. nº 100).

Ramalina calicaris (Hoffm.) Fr. var. *subfastigiata* Nyl. — Chefoo, Shantung, sur écorce de *Quercus acutissima*. T. Y. Tch'eng. (Fl. chin. nº 85).

Ramalina sinensis Jatta — Hua-Shan, Shensi, 1.600 m., sur *Tilia paucicostata*. K. S. Hao. (Fl. chin. nº 83).

Détermination douteuse en l'absence de terme de comparaison. Nos échantillons, remarquables par leur petite taille, sont sensiblement aussi larges que hauts (20-25 mm.) ; ils se ramifient dès la base en un petit nombre de laciniures qui atteignent 15 mm. de large ; leur surface est fortement nervière-réticulée, parfois perforee, et le réticulum se poursuit jusque sur l'excipule des apothécies, developpées en abondance sur les bords des lobes et à leur extrémité. Les spores sont le plus souvent courbes et parfois aux compartiments inégaux ; elles mesurent 10-11 μ sur 1-5 μ. L'aspect extérieur du Lichen rappelle celui du *R. subampliata* (Nyl.) Fink, mais ce dernier a des spores droites. Il pourrait être considéré comme une forme naine de *R. fraxinea*, que caractériserait un thalle large mais court et des apothécies concaves, marginales ou terminales, d'un diamètre maximum de 0,5 mm.

R. sinensis est une espèce observée par Jatta (2) dans les récoltes de Giraldi au Shen Si.

R. sinensis Jatta var. *elegantula* Jatta — Tangchichsze, Hsiaowutaishan, 1.900 m. H. W. Kung. (Fl. chin. nº 90).

Avec les mêmes remarques que ci-dessus, nous rattachons à la var. *elegantula* un exemplaire élégant, plus grêle que les précédents et aux apothécies plus petites.

R. fraxinea (L.) Ach. f. *calicariformis* Nyl. — Shinkiang, Bog-do-Ula, 2.500 m., sur écorce. T. N. Liou. (Fl. chin. nº 78).

Nous attribuons à cette forme un Lichen dont nous faisons un *R. fraxinea* en raison de ses spores courbées, de 10-12 × 5-6 μ, et de la structure du cortex de ses rameaux jeunes, formé d'hyphes parallèles à l'axe. Le thalle est pâle et grêle de 1,5 à 3 mm. de long, abondamment ramifié, fortement côtelé ou côtelé-reticulé, parfois perfore, aux laciniures pourvues sur les bords de petites ramifications divergentes. Quelques sorédies sont présentes entre les nervures et sur les marges thallines. Les apothécies ont un diamètre qui ne dépasse pas 3 mm. ; elles sont concaves, à disque pruineux, à excipule contracté à la base, submarginales et subterminales, souvent appendiculées en dessous par un court rameau.

Une Sphæropsidale parasite forme des taches noires abondantes sur le thalle et sur les apothécies.

Source MNHN, Paris

R. farinea (L.) Ach. f. *platyna* Nyl. — Ouroumtai, Shinkiang, 2.500 m. T. N. Liou. (Fl. chin. nº 84).

R. farinacea (L.) Ach. var. *minutula* Ach. Chefoo, Shantung, sur rocher. Y. T. Tchou. (Fl. chin. nº 82).

Spécimen au thalle sombre, dont la couleur est peut-être liée à son habitat saxicole.

R. farinacea (L.) Ach. var. *dendroides* Müller Arg. — Chianshan, Haining, Chekiang. T. N. Liou. (Fl. chin. nº 88).

Ramalina inflata Hooker f. et Taylor var. *subgeniculata* Nyl. — Chefoo Shantung, sur rocher. Y. T. Tchou. (Fl. chin. nº 86).

Usnea longissima Ach. — Taipaishan, Shensi, 2.900 m. K. S. Hao. (Fl. chin. nº 18).

Déjà indiqué par Jatta (2).

Usnea dasypoga (Ach.) Nyl. var. *articulata* Harmand-

a. Weihuling Station, Kirin, 500 m., sur *Ginkgo biloba*. H. W. Kung. (Fl. chin. nº 19).

b. Tiemmushan, Chekiang, sur *Ginkgo biloba*. T. N. Liou. (Fl. chin. nº 20).

Usnea hirta Hoffm. — Shinkiang, Ouroumtai, 2.500 m. T. N. Liou. (Fl. chin. nº 17).

Un parasite l'accompagne, qui paraît être un *Abrothallus* voisin de *A. Usneæ* : ses ascospores bicellulaires, aux cellules inégales, mesurent 7-9 μ sur 3-4 μ ; les deux cellules semblent pouvoir se séparer aisément l'une de l'autre.

Blastenia poliolerodes Hue (1). — Chefoo, Shantung, 100 m., sur rocher. Y. T. Tchou. (Fl. chin. nº 108, nº 110, nº 111).

Nous rattachons à cette espece un Lichen voisin du *Blastenia poliolera* Müll. Arg. dont il paraît surtout se distinguer par un hypothalle noir qui limite le thalle. Toutefois le *B. poliolerodes* de Hue est de couleur blanche, alors que notre *Blastenia* est gris cendré ; ses spores mesurent 11-14 μ sur 6-7 μ. Il est affine à *B. ferruginea* et se fait remarquer par le rebord noir brillant de ses apothécies.

Siphula pteruloides Nyl. — Sui-Yuan, sur rocher, parmi les Mousses. T. N. Liou. (Fl. chin. nº 120).

Notre *Siphula*, stérile, que nous identifions au *S. pteruloides* Nyl., est remarquable par la ramification dichotomique de ses rameaux, qui sont bifides au sommet et à extrémité arrondie-obtuse ; la face inférieure est canaliculée. Par la potasse, le cortex se teint en jaune et la médulle devient jaune, puis rouge sang.

Caloplaca obscurella (Lahm.) Fr. — Chefoo, Shantung, sur écorce de *Quercus acutissima*. Y. T. Tchou. (Fl. chin. nº 109).

Echantillon au thalle mince, granuleux-aréolé, gris foncé, insensible à la potasse et à l'hypochlorite. Il est pourvu d'apothécies nombreuses,

(1) C'est à ce Lichen que se rapporte l'observation de boucles dans le sous-hyménium sur des échantillons que l'un de nous (14) a désignés sous le nom de *B. shantungensis* ; ce binôme devient un *nomen nudum*.

Source MNHN, Paris

isolées ou groupées, à disque plan, brun foncé ou brun pâle, plus clair à l'humidité ; la marge thalline est proéminente et subcrénelée. Les paraphyses sont cohérentes, septées, ramifiées à l'extrémité et légèrement renflées au sommet ; elles se colorent en bleu par l'iode. Les asques sont en massue ; ils renferment 8 spores hyalines, polariloculaires, aux loges ordinairement écartées, unies par un canal très fin, parfois oblitéré ; la taille de ces spores est le plus souvent de 10-12 μ sur 5-7 μ, mais elle peut atteindre 11 μ sur 9 μ.

Caloplaca lobulata (Flke) Hellb (1). — Chefoo, Shantung, sur rocher. Y. T. Tchou. (Fl. chin. n° 103).

Caloplaca elegans (Link) Th. Fr. — Shinkiang, Bogdo-Ula, 3.600 m., sur rocher. T. N. Liou. (Fl. chin. n° 97).

Indiqué par Magnusson (3).

C. elegans (Link) Th. Fr. var. *laxa* (Müll. Arg.) Jatta — Western Hills, Peking, sur rocher. Y. T. Tchou. (Fl. chin. n° 118 et n° 119).

Buellia leptoclinis (Flot.) Krb. v. *inarimensis* Jatta — Western Hills, Peping, sur rocher. Y. T. Tchou. (Fl. chin. n° 117).

Le thalle est gris, aréolé, limité par un hypothalle noir ; la médulle devient violette par l'iode. Les spores brunes, bicellulaires, sont droites ou légèrement courbes, de 13-17 μ sur 6-9 μ.

Buellia ranescens de Notaris — Chefoo, Shantung, 100 m. env., sur *Quercus variabilis*. Y. T. Tchou. (Fl. chin. n° 111). Stérile.

Rinodina Hueana Wainio (= *Lecanora Hueana* Hue) f. *microcarpoides* f. nov. — Chefoo, Shantung, sur rocher. Y. T. Tchou. (Fl. chin. n° 104).

La forme que nous possédons diffère du type par ses apothécies d'un diamètre plus faible, moins de 0,5 mm., et par la taille plus petite de ses spores, qui mesurent 12 μ sur 6 μ. Elle rappelle la forme *microcarpa* du *R. Hueana*, mais elle s'en distingue par le rougissement de sa médulle par l'hypochlorite. Cette variation est de l'ordre de celles qui atteignent le *R. oreina*, voisin de *R. Hueana*, selon Magnusson (3), et elle se retrouve également chez le *R. suboreina* Bouly de Lesdain.

Rinodina discolor (Hepp) Arnold — Chefoo, Shantung, sur rocher. Y. T. Tchou. (Fl. chin. n° 108).

Nous reconnaissons pour un *R. discolor* un Lichen aux apothécies sublécidéines et aux spores bien caractéristiques, malgré l'absence de réaction du thalle par l'hypochlorite. A. L. Smith (17, p. 183) indique un jaunissement par ce réactif ; les autres lichénologues n'en font pas mention et les échantillons de l'Herbier Hepp distribués sous le nom de *R. discolor* sont insensibles à l'hypochlorite.

Notre spécimen chinois accompagne un *Blastenia poliolerodes*.

Physcia stellaris (L.) Nyl. — Chefoo, Shantung, 100 m. env., sur *Quercus variabilis*. T. Y. Teh'eng. (Fl. chin. n° 58).

Physcia aipolia (Ehrh.) Hampe — Hua-Shan, Shensi, 1.800 m., sur *Acer*. K. S. Hao. (Fl. chin. n° 56).

Rencontré également au Shen Si par Giraldi (Jatta, 2).

(1) Cette espèce figure dans une note antérieure (14) sous le nom de *C. aurantiella*.

Source MNHN, Paris

Physcia obscura Fr. var. *virella* Nyl. — Prince Park, Peking, sur *Salix Matsudana*. T. Y. Teh'eng. (Fl. chin. n° 60).

Physcia farrea Wainio var. *algeriensis* Hue f. *ornata* Hue — Hua-Shan, Shensi, 1.800 m., sur *Acer*. K. S. Hao. (Fl. chin. n° 54).

La marge des apothécies est élégamment ornée de petits lobules thallins. Les spores de nos échantillons ne sont pas en nombre fixe dans l'asque : typiquement par 8, elles sont souvent par 6, plus rarement par 1, et quelquefois aussi par 3 ou 7. Leur taille varie de 18 à 26 μ sur 12 à 15 μ.

Physcia setosa (Ach.) Nyl. Hsiaowutaishan. T. P. Wang. (Fl. chin. n° 15).

Ph. setosa (Ach.) Nyl. f. *japonica* Hue — Prince Park, Peking, sur écorce de *Salix Matsudana*. T. Y. Teh'eng. (Fl. chin. n° 61).

Le thalle est sombre et l'excipule des jeunes apothécies se montre orné de soies courtes et hyalines.

Physcia hispida (Schreb.) Frege (*Ph. leptalea* DC. var. *tenella* Olivier) — Shinkiang, Bogdo-Ula, 2.500 m., sur écorce. T. N. Liou. (Fl. chin. n° 72).

Anaptychia speciosa (Wulf.) Mass. (= *Pseudophyscia speciosa* Mull. Arg.) — Tienmushan, Chekiang, sur écorce. T. N. Liou. (Fl. chin. n° 70 et n° 71 pro parte).

Nous retenons ici comme seul caractère spécifique de l'*A. speciosa* la présence d'un cortex à la face inférieure du thalle ; la couleur des cils marginaux et des rhizines ne peut être utilisée pour le distinguer de l'*A. hypoleuca*, dont la face inférieure est aranéeuse. La plupart de nos formes présentent en effet des rhizines de couleur noire ou sombre et des cils ordinairement blancs à la base, noirs au sommet, et plus ou moins ramifiés vers l'extrémité. La couleur blanche des cils est souvent due à leur cortication ; ils se développent au bord des laciniures ou immédiatement au-dessous dans une région où le cortex supérieur se replie.

Le n° 71 pro parte présente quelques sorédies vers le centre.

A. speciosa (Wulf.) Mass. f. *foliolosa* f. nov. — Wulingshan, Hopeh, 1.300 m., dans les Mousses (Fl. chin. n° 66) et sur écorce (Fl. chin. n° 38). K. M. Liou.

Ces deux exemplaires d'*A. speciosa* sont remarquables, surtout le premier, par la présence, sur le côté de leurs laciniures, de petites folioles, étroites à la base, plus larges au sommet, longues de 1 mm., larges de 0,5 mm., plus pâles que le thalle. Elles dénotent une végétation exubérante et caractérisent une forme stationnelle que nous désignons sous le nom de f. *foliolosa*.

Anaptychia hypoleuca (Mühlenberg) Mass.-

a. Wulington, Hopeh. K. M. Liou. (Fl. chin. n° 68).

b. Tienmushan, Chekiang, sur écorce. T. N. Liou. (Fl. chin. n° 69 et n° 71 pro parte).

c. Chefoo, Shantung, sur rocher. Y. T. Tchou. (Fl. chin. n° 73).

Les n°s 68 et 73, qui sont fructifiés, nous ont fourni des spores plus petites que les spores habituelles de l'*A. hypoleuca* : 30-38 μ × 12-17 μ (au lieu de 35-44 μ × 20-21 μ), dimensions qui les rapprochent de celles de l'*A. speciosa*.

Le n° 73, saxicole, se distingue des autres par un thalle de couleur

Source MNHN, Paris

plus foncée, à la surface moins lisse, aux laciniures très rapprochées, pourvues de sorédies au sommet des lobes du centre ; la face inférieure est blanchâtre ; les cils et les rhizines sont pâles ou brunâtres.

Anaptychia palmulata (Michaux) Wainio (= *Pseudophyscia aquila* (Ach.) Hue var. *palmulata* Hue) — Wulingshan, Hupeh, 1.390 m., dans les Mousses. K. M. Liou. (Fl. chin. nº 67).

Anaptychia ciliaris (L.) Kœrber — Hua-Shan, Shensi, 1.800 m., sur *Acer*. K. S. Hao. (Fl. chin. nº 91).

Signalé également au Shen Si par Jatta (2).

A. ciliaris (L.) Kœrb. var. *saxicola* Nyl. — Shinkiang, Bogdo-Ula, 2.500 m. T. N. Liou. (Fl. chin. nº 79).

Ce Lichen, au thalle brun, aux laciniures étroites, comme il convient à la variété *saxicola* de l'*A. ciliaris*, est ici l'hôte d'un parasite déformant.

Les parties du thalle parasitées possèdent une ramification peu fournie, des branches pourvues de formations isidioïdes ; çà et là, à l'extrémité d'un rameau ou sur son trajet, se voient des sortes de galles noires, rugueuses, mamelonnées, cylindriques ou lenticulaires, atteignant environ 1 mm. de diamètre, et supportant des pycnides. Celles-ci sont incluses dans le thalle dans le jeune âge, puis deviennent émergentes et ponctuent de clair des productions arrondies et noires. Il s'en fait de fusclees sur le trajet des cils que le thalle du Lichen porte sur ses bords. En outre, des pycnides naissent directement sur le thalle demeuré clair et non déformé.

L'organisme qui est l'agent de cette mycocécidie est une Sphæropsidale du genre *Pyrenochæte*. Plusieurs espèces de *Pyrenochæte* sont connues sur divers Lichens, *Collema*, *Anaptychia* ; la nôtre nous paraît constituer une espèce nouvelle. Nous la désignerons sous le nom de *Pyrenochæte Anaptychiæ*.

Pyrenochaete Anaptychiae sp. nov. :

Pycnidiis brunneis innato-erumpentibus membranaceis contexhi synenchymatico (cellulis 3-4 μ diam.) globosis, 100 μ diam., ostiolo pilis rigidis simplicibus septatis brunneis, 15 μ longis, apice obtusalis, coronato. Sporis minutissimis, 3 × 2 μ, ellipsoideis, hyalinis, uniguttulatis.

Hanc speciem in thallo deformato Anaptychiæ ciliaris var. *saxicolæ*, Shinkiang, Bogdo-Ula, viget.

Parvenus au terme de la description de nos Lichens chinois dans l'ordre systématique, il nous paraît intéressant de les grouper par grandes régions naturelles.

Une seule espèce, rencontrée sans doute occasionnellement, nous est parvenue de la Chine méridionale, des environs de Hong Kong (province de Kouang-Tong) :

Parmelia cetrata.

A la Chine orientale, soumise aux influences du Grand Océan (Mer de Chine), nous devons les récoltes du Che Kiang (Tche Kiang), dont les surfaces rocheuses, toujours de faible altitude, montrent :

Source MNHN, Paris

Leplogium Menziesii f. *saxicolum*.
Lobaria meridionalis.
Sticta platyphylla.
Cladonia gracilis var. *aspera*.
Pacmelia radecta.
Ascia japonica f. *saxicola*.
Oropogon loxensis.
Ramalina pollinaria.
R. farinacea var. *dendroides*.
Usnea dasypoga var. *articulata*.
Anaptychia speciosa.
A. hypoleuca.

Vers le Nord, l'éperon rocheux du Chan Toung (Schan Tung), projeté entre la Mer Jaune et le Golfe de Pe Tchi Li, nous a fourni sur les rochers :

Lecidea albocærulescens.
L. mollis.
Cladonia verticillata vac. *cervicornis*.
Lecanora cinerea.
L. campestris.
Pacmelia conspersa.
P. tinctorum.
Ramalina pollinaria.
Ramalina farinacea var. *minutula*.
R. inflata vac. *subgeniculata*.
Blasteuia poliotevodes.
Caloplaca lobulata.
Rinodina Hucana f. *microcarpoides*.
R. discolor.
Anaptychia hypoleuca.

et sur les troncs :

Parmelia tinctorum.
Ramalina calicaris var. *subfastigiata*.
Caloplaca obscurella.
Buellia canescens.
Physcia stellaris.

Avec la région de Tchi-Li (Pe Tchi-Li, Hopeh, Hopei) qui s'étend autour de Pékin entre le Golfe de Pe Tchi Li et la Mandchourie et, de là, vers l'Ouest jusqu'à la province de Shan Si, on est véritablement dans la Chine du Nord.

Au voisinage de Pékin, dont l'altitude est d'une quarantaine de mètres au-dessus du niveau de la mer, et dans la plaine alluviale environnante, les Lichens saxicoles comprennent :

Dermatocarpon miniatum.
Diploschistes actinostomus var. *anerythrinus*.
Thyrea pulvinata.
Lecanora muralis.
Ramalina pollinaria var. *humilis*.
Caloplaca elegans var. *laxa*.
Buellia leptoclinis var. *inarimensis*.

et les écorces du *Salix Matsudana* portent :

Physcia obscura var. *virella*.
Ph. setosa f. *japonica*.

Mais la province de Hopeh connaît des altitudes plus élevées que celles de la plaine de Pékin ; ses montagnes atteignent 3.000 m. et c'est une véritable flore lichénologique orophile que nous font connaître les récoltes de nos correspondants faites surtout à 1.300, 1.400 et 1.710 m. d'altitude. Elle présente les espèces suivantes :

Coccocarpia pellita vac. *parmelioides*.
Lobaria retigera f. *isidiosa*.
Cladonia amaurocræa.
Cl. furcata var. *rigidula*.
Cl. subcariosa.
Ochalechia tartarea var. *frigida*.
Parmelia dubia.
P. conspersa var. *polyphylloides*.
Parmelia cetrarioides.
P. caperata.
P. kamtschadalis var. *americana*.
Cetraria lacunosa var. *atlantica*.
Nephromopsis Stracheyi vac. *ectocarpisma*.
Anaptychia speciosa f. *foliolosa*.
A. hypoleuca.
A. palmatula.

Tout au nord de la province de Tchi Li, au delà de la Grande Muraille de la Chine, donc déjà en Mongolie intérieure, le pays élevé de Tchakar (Tsakhar) a donné :

Peltigera horizontalis.
Lecanora rubina.
Parmelia conspersa vac. *polyphylloides*.
Ramalina pollinaria.
R. sinensis vac. *elegantula*.
Physcia setosa.

Source MNHN, Paris

En Mongolie intérieure également, dans la région de Sui Yan, a été rencontré :

Siphula pteruloides.

Dans les mêmes parages, dans la contrer de Fenglien et de Tiehling (Liaoning), ont été recueillis :

Dermatocarpon Muehlenbergii. — *Parmelia conspersa* f. *isidiosa.*

Au Nord-Est, encore au delà de la Grande Muraille, se trouve la province de Kirin. Elle constitue une région montagneuse, où les chaînes de montagnes se dressent à 500 et 1.000 m. au-dessus des vallées et dont les pics neigeux dépassent 3.000 et 3.600 m. La proximité de la Sibérie soumet ce territoire à des influences septentrionales qui lui valent des hivers très rigoureux.

A des altitudes de 500, 800 et 1.700 m., on y observe :

Leptogium Menziesii.
Cladonia silvatica.
Cl. impexa.
Cl. umaurocræa f. *dicræa.*
Cladonia gracilis f. *hybrida.*
Stereocaulon coralloides.
Parmelia caperata f. *sorediosa.*
Usnea dasypoga var. *articulata.*

Dans la Chine centrale, à l'ouest du Shan Si, dans la province de Shen Si, pays montueux, au climat tempéré malgré l'éloignement de la mer, quelques espèces signalées par JATTA (2) y ont été retrouvées :

Ramalina sinensis.
Usnea longissima.
Cladonia pyxidata var. *chlorophæa.*
Physcia stipatia.
Anaptychia ciliaris.

Viennent s'y ajouter :

Stereocaulon paschale.
Lecanora chlarona.
Parmelia reticina.
Parmelia olivacea var. *corrugata.*
Physcia farrea var. *algeriensis* f. *ornata.*

Enfin, des récoltes copieuses sont issues du nord-ouest de la Chine, au delà de la grande dépression mongole dont le désert de Gobi occupe le centre, au nord du Thibet et du Turkestan chinois. Sur les pentes sud de la chaîne du Tian Chan, dans la province de Shin Kiang, le massif montagneux de Bogda-Ula dresse ses pics couverts de glaces et de neiges à 3.500 ou 4.000 m. d'altitude. L'exploration de régions aussi éloignées des grosses agglomérations et des grandes voies de communication constitue une véritable expédition. Les échantillons réunis par T. N. Liou nous permettent d'étendre la documentation due aux apports de l'expédition de SVEN HEDIN (3) dans les mêmes parages. Nous y avons reconnu les espèces suivantes :

Cladonia pyxidata var. *pocillum.*
Peltigera canina.
P. rufescens.
Lecanora peltata.
Evernia divaricata.
Dufourea madreporiformis.
Calopluca elegans.

déjà recueillies par l'expédition sino-suédoise, puis :

Leptogium myochroum.
Solorina octospora.
Peltigera polydactyla.
Lecidea parasema.
Tuninia cærulea-nigricans.
Cladonia furcata var. *pinnata* f. *regalis.*
Cl. gracilis var. *elongata* f. *Huguenini.*
Cladonia fimbriata f. *subulata.*
Cetraria islandica var. *crispa.*
Ramalina fraxinea f. *radiciformis.*
R. fraxinea f. *platyna.*
Usnea hirta.
Physcia hispida.
Anaptychia ciliaris var. *saxicola.*

Source MNHN, Paris

Toutes ces indications suffisent à montrer de quelle importance est la contribution de nos botanistes chinois à la connaissance de la flore lichénologique de leur pays.

Index bibliographique

1. Baroni (E.). Sopra alcuni licheni della China raccolti nella provincia dello Shen-Si settentrionale (*Bull. Soc. bot. ital.*, 47-49, 1894).
2. Jatta (A.). Licheni cinesi raccolti allo Shen-Si negli anni 1894-1898 dal rev. Padre Missionario G. Giraldi (*Nuov. Giorn. bot. ital.*, N.S., **9**, 460-480, 1902).
3. Magnusson (A.H.). Lichens from Central Asia. Reports from the scientific expedition to the North-Western Provinces of China under the leadership of Dr Sven Hedin-the sino swedish expedition. Stockholm ; I, 168 p., 1940 ; II, 71 p., 1944.
4. Rabenhorst (L.). Chinesische Flechten (*Flora*, **56**, 286-287, 1873).
5. Krempelhuber (A. von). Chinesische Flechten (*Flora*, **56**, 464-474, 1873).
6. Nylander (W.) et Crombie (J.M.). On a collection of exotic Lichens made in Eastern Asia by the late Dr A. C. Maingey (*Journ. Linn. Soc.* (Bot.), **20**, 48-68, 1883).
7. Hue (M.). Lichenes Yunnanenses a clar. Delavay a. 1885 collectos exposuit (*Bull. Soc. bot. Fr.*, **34**, 16-24, 1887).
   Id. Lichenes Yunnanenses a clar. Delavay annis 1886-87 collectus exposuit. Id., p. 158, 1889.
   Id. Lichenes extra-europæi a pluribus collectoribus ad Museum Parisiense missi (*Nlles Arch. Muséum* ; sér. 3, **10**, 213-288, 1898 ; sér. 4, **1**, 27-220, 1899 ; **2**, 49-122, 1900 ; **3**, 21-146, 1901).
8. Patouillard (N.) et Olivier (H.). Champignons et Lichens chinois (*Le Monde des Plantes*, sér. 2, **9**, p. 23, 1907).
9. Paulsen (R.). Lichens of Yunnan (*Journ. of Bot.*, 313-319, 1928).
10. Zahlbruckner (A.). Symbolae sinicae. Botanische Ergebnisse der Expedition der Akademie der Wissenschaften in Wien nach Süd-West China 1914-1918. III. Lichenes, 254 p., Wien, Springer, 1930.
11. Müller Argoviensis (J.). Lichenes chinenses Henryani a cl. Dr Aug. Henry, anno 1889, in China media lecti. (*Bull. Herb. Boissier*, 1, 235-236, 1893).
12. Moreau (F. et Mme). Sur le *Solorina ortospora* Arnold (*Bull. Soc. myc. Fr.*, **66**, 165-167, 1950).
13. Id. Sur un Champignon parasite de Lichens, le *Conida Pelvetii* (Hepp) Arnold (*Bull. Soc. bot. Fr.*, **97**, 210-211, 1950).
14. Moreau (F.). Le myélium secondaire chez les Ascomycètes (*Bull. Soc. myc. Fr.*, **66**, 114-118, 1950).
15. Hué (M.). Lichens exotici a Professore W. Nylander descripti vel recogniti. Paris, Masson, 1892.
16. Harmand (J.). Lichens de France. Phyllodés. Paris, Klincksieck, 1909.
17. Smith (A.L.). A monograph of the British Lichens. Part II. London, 1928.

Source MNHN, Paris

Les origines de la flore lichénique de la Tunisie d'après nos connaissances actuelles

par R. G. Werner

I. — Introduction

Le présent travail fait suite à ceux déjà parus sur le Maroc et l'Algérie (1) (1). Il complète pour l'Afrique du Nord française l'étude phytogéographique de la flore lichénique actuellement connue et il est conçu sur le même principe. On trouvera l'explication de la terminologie employée, ainsi que la bibliographie générale, dans le fascicule concernant le Maroc, la bibliographie tunisienne dans notre travail de 1939 (2), la distribution géographique et les compléments dans nos études sur le Maroc et l'Algérie, des suppléments dans celle-ci.

De nos trois territoires nord-africains, la Tunisie a été le moins bien exploré, surtout au point de vue des Cryptogames, et en particulier des Lichens, bien que la première exploration scientifique, faite par des Européens, date de 1640. Ces matériaux initiaux s'enrichirent, progressivement, par des visites sporadiques, celles de Desfontaine en 1783 et de Kralik en 1851. A partir de 1883 les missions se suivent à peu près régulièrement avec Cosson, Letourneux, Bonnet, Barratte (1883), Patouillard (1891-93), puis Pitard, Maire et autres comme Bureau, ce dernier ayant séjourné sur place pendant un certain temps. A l'étude des récoltes participèrent, principalement, Chatin, Jüel, Bescherelle, Corbière, Bizot, Sauvageau, Hue, Booly de Lesdain. Les Lichens furent, essentiellement, ramassés par Desfontaine, la mission Cosson, Pitard. Nous-même avons décrit une espèce nouvelle, qui nous a été communiquée par le Professeur Boitel (3).

II. — La flore lichénique

Occupant avec le Maroc et l'Algérie le Nord de l'Afrique occidentale, la Tunisie fait pendant, à l'Est, au Maroc. Elle prolonge l'Algerie et constitue dans l'Afrique dite Mineure ou Maghreb la contrée anciennement nommée Ifriqiya. Bien moins vaste que les deux autres territoires, elle donne, par ses parties septentrionale et orientale, sur la mer Méditerranée. Son Sud confine à la Tripolitaine, au désert saharien. Les Atlas tellien et saharien la séparent du reste du Maghreb et la rendent bien plus continentale que l'Algérie et, surtout, le Maroc. Egalement soumise au climat méditerranéen, elle ne renferme, cependant, du fait de son altitude faible, ne dépassant guère 1.500 m., pas toute la gamme des etages de végétation ; l'étage humide superieur et l'étage de haute

(1) Les chiffres en caractères gras entre parenthèses se rapportent à la Bibliographie.

Source MNHN, Paris

montagne font défaut, lacune qui se répercute aussi sur la flore lichénique.

La flore lichenique compte, pour le moment, en gros, 186 espèces contre 630 au Maroc et 575 en Algérie. 136 sont communes aux trois territoires, 16 au Maroc et à la Tunisie, 19 à l'Algérie et à la Tunisie. Sur le nombre total on trouve 78 méditerranéennes englobant 12 endémiques, 82 tempérées, y compris 27 reliques, dont 4 subarctiques, éventuellement arctique-alpines, 2 disjointes, enfin 21 subcosmopolites ou largement répandues.

I. — Espèces méditerranéennes.

Parmi les espèces mediterranéennes, nous retrouverons, avant tout, avec quelques variantes et de grandes lacunes, celles qui concourent à caractériser les étages de végetation (les principales ou de premier ordre indiquees par un astérisque), soit pour l'étage aride des EUMÉDITERRANÉENNES :

*.*Icarospora reagens*.	**Aspicilia circummunita*.
**Acarospora Pitardi*.	

pour l'étage semi-aride des EU-(EM), des SUB-(SM) et des EURYMÉDITERRANÉENNES (ErM) :

*.*Icarospora Laqueata* (EM).	*Peccania coralloides* (SM).
Dermatocarpon monstrosum (SM).	*Lecanora (Squamaria) fragilis* (ErM).

pour l'étage subhumide des EU-, des SUB- et des EURYMÉDITERRANÉENNES :

[1] (1) *Diploschistes calcarius* (EM), vicariant de *D. actinostomus*.	**Diploschistes ocellatus* (SM).
Caloplaca fulgida (EM).	*Candelariella granulata* (SM).
Squamaria deceptoria (EM).	*Acarospora Schleicheri* (ErM).
	Toninia tabacina (ErM).

pour l'étage humide inférieur une EUMÉDITERRANÉENNE :

.*Icarospora sulphurata* (EM).

La partie supérieure de cet étage, comme nous l'avons dit, manque, ce qui explique les lacunes. L'étage de haute montagne fait, également, défaut (2). Dans les étages existants on remarquera bien des absences, soit que ces espèces n'aient pas encore été trouvées, soit qu'elles n'existent pas.

La zonation marine est aussi peu prononcée qu'en Algerie. La zone hygrohaline n'a pas encore été observée. La zone aerohaline compte *Rocella tinctoria* (ErM), la zone halophile littorale *Dirina ceratoniæ* (ErM) et *Rocella fucoides* (ErM).

Les Lichens méditerranéens sans caractère phytogéographique actuellement déterminé et se trouvant plus ou moins disséminés dans tous les étages sont, aussi, réduits en nombre. Citons comme EUMÉDITERRANÉENS :

(1) Les chiffres entre crochets se rapportent à l'appendice.

(2) Au sujet de cet étage, nous avons cité pour le Maroc *Dermatocarpon atlanticum*, espèce nouvelle du Grand-Atlas, que nous avons décrite en 1936 in *Bull. Soc. Hist. nat. Afr. Nord*, **27**, p. 400. Notre savant confrère, le Dr MAGNUSSON, a donné récemment in *Nytt Magas. f. Naturvidenskop.* B 87 de 1949, la diagnose d'un *D.* (*Catopyrenium*) *atlanticum* de Norvege, sans se rappeler que le nom était, déjà, préoccupé. Selon les règles internationales de la nomenclature, l'espèce norvégienne, totalement différente de la nôtre, doit, désormais, se transformer en *D.* (*C.*) *Magnussoni* R. G. Werner.

Source MNHN, Paris

Biatorella algecica.
Caloplaca interfulgens.
Dermatocarpon rufopallens.
Heppia reticulata.
Verrucaria fascula.
[2] *Blastenia ferruginella.*

Ce dernier est intéressant par sa disjonction, car il n'est connu que de Tunisie et d'Egypte.

Parmi les Subméditerranéens on peut noter comme :

a) atteignant la ligne (Pyrénées-)Alpes-Carpathes, avec incidemment des stations rares et localisées en France et en Allemagne océanique :

[3] *Thyrea Girardi.*
Verrucaria viridula.
Lecanora psarophana.
Verrucaria veronensis.

b) atteignant la Grande-Bretagne :

Arthonia galactites.
Caloplaca haematites.
Squamaria perinosa.
Opegrapha calcarea.
Protoblastenia chondrodes.
[4] *Caloplaca pyrithroma.*

c) atteignant exceptionnellement la Suède méridionale :

Caloplaca teicholyta.
[5] *Physcia venusta.*
Verrucaria macrostoma.

d) atteignant la Grande-Bretagne avec quelques stations en Allemagne centrale :

Solenopsora candicans.

Comme Euryméditerranéens (également localisés en France non méditerranéenne, peu fréquemment dispersés en Allemagne montagneuse, atteignant la Scandinavie méridionale ou ses îles, exceptionnellement la Finlande méridionale), remarquons :

Acarospora cervina.
[6] *Caloplaca Agardhiana.*
callopisma.
fulgens.
Lecanora sulphurata.
Phlyctis agelaea.
Physcia leptalea.
Squamaria radiosa.
Toninia aromatica.

Les Malacozoniers méditerranéens, du fait de la continentalité croissante, se trouvent encore plus réduits qu'en Algérie. On ne rencontre que 4 Submalacoméditerranéens :

Chiodecton crassum.
Aspicilia intermutans.
Lecanactis patellarioides.
[7] *Usnea mollis.*

et 5 Eurymalacoméditerranéens :

Anaptychia intricata.
Ramalina cernuoides.
Ramalina angustissima.
Teloschistes villosus.
[8] *Parmelia Delisei.*

Les Eumalacoméditerranéens, plus strictement liés à l'Océan Atlantique, font défaut.

La réduction semble, même, atteindre les Subcosmopolites, dont on retrouve :

[9] *Caloplaca aurantiaca.*
cerina.
elegans.
Candelariella vitellina.
Cladonia fimbriata.
— *furcata.*
pyxidata.
Diploschistes scruposus.
Lecanora atra.
[10] *Lecanora chlarona.*
[11] *Lecidea parasema.*
Lobaria pulmonaria.
Peltigera rufescens.
Ramalina farinacea.
Rhizocarpon geographicum.
Xanthoria parietina.

Source MNHN, Paris

et les Malacoeuryzoniers avec :

Ochrolechia parella. *Parmelia trichotera.*
[12] *Pertusaria velata.*

L'élément étranger, non moins clairseme, est représenté par des Tempérés. Citons comme Subtempérés :

a) atteignant l'Arctique, éventuellement le Subarctique ou l'Antarctique :

Cladonia rangiformis. *Physcia aipolia.*
Collema nigrescens. *Psora decipiens.*
pulposum. — *lurida.*
Opegrapha atra. *Ramalina calicaris.*
Parmelia caperata. *Squamaria lentigera.*
— *quercina.* *Toninia cæruleonigricans.*
Caloplaca granulata.

b) n'atteignant pas l'Arctique, remontant dans le Subarctique tout au plus jusqu'en Suède moyenne :

Anaptychia ciliaris. *Lecanora carpinea.*
Caloplaca lactea. *Parmelia scortea.*
variabilis. *Pertusaria leioplura.*
[13] *decipiens.*

Parmi les Eurytempérés on note :

a) présents dans le Sub- ou l'Antarctique, mais en stations isolées :

[14] *Arthonia radiata.* *Dermatocarpon hepaticum.*
Biatorella pruinosa. — *rufescens.*
[15] *Buellia alboatra.* *Lecanora dispersa.*
Caloplaca ferruginea. [16] *Parmelia subaurifera.*
murorum. *Parmelia sulcata.*
pyracea. *Physcia stellaris.*
Nephroma laevigatum. [17] *Rinodina Bischoffii.*

b) absents de l'Antarctique et du Subantarctique :

[18] *Aspicilia calcarea.* *Evernia prunastri.*
Cladonia foliacea. *Squamaria muralis.*
Pertusaria amara.

Nettement reliquaires sont quelques espèces Eutempérées :

Lecanora sulphurea. *Sphinctrina microcephala.*
Lecanora piniperda. *Umbilicaria pustulata.*

une Tempérée-subarctique : *Lobaria verrucosa,*

les Submalacotempérées :

Collema cheileum. [19] *Physcia ulvina.*
Collema crispum.

et les Eurymalacotempérées :

[20] *Collema aggregatum.* *Parmeliella plumbea.*
Nephroma lusitanicum. [21] *Pertusaria Wulfenii.*
Anaptychia fusca.

Relativement peu nombreuses sont les reliques Tracuytempérées :

[22] *Lecidea macrocarpa.* *Lecidea sanguineoatra.*
Polychidium muscicola. [23] *Placynthium nigrum.*
[24] *Physcia sciastra.* *Verrucaria dolomitica.*
Ramalina strepsilis. [25] *Rhizocarpon obscuratum.*

Enfin, quelques reliques Subarctiques-, éventuellement Arctiques-alpines (pyrénéo-alpino-carpathiques) sont à signaler :

Source MNHN, Paris

[26] *Opegrapha saxicola.* [27] *Pertusaria multipuncta.*
[28] *Physcia muscigena.*

Deux espèces intéressantes par leur disjonction sont [29] *Arthonia palmicola* et [30] *Caloplaca papillifera.* — Fait curieux, les reliques tropicales font défaut.

III. — Résumé et Conclusions

En résumé, la flore lichenique de la Tunisie, apparentée à celle du Maroc et de l'Algérie, est d'abord méditerranéenne. Cet élément, comme dans les autres territoires, est fortement masqué par la présence d'espèces étrangères d'origine surtout tempérée et soit acclimatées, soit reliquaires. L'élément plus nordique est insignifiant, l'élément tropical inexistant.

Le tableau récapitulatif ci-joint donne un aperçu en chiffres et en pourcentage de la composition de cette flore et permet une comparaison avec celles du Maroc et de l'Algérie :

Lichens	Maroc 650 (1)	%	Algérie 575	%	Tunisie 186	%
M (2)	243	37,38	223	38,7	78	41,9
dont						
E	80	12,3	64	11,1	12	6,4
T	295	45,38	275	47,8	82	44
dont						
R	189	29,07	158	27,4	23	12,8
(S-)A-Alp.	50	7,8	28	4,8	4	2,2
TR	10	1,5	5	0,8	—	—
D	15	2,3	9	1,7	2	1,1
C	37	5,67	35	6	21	11,7
Total R	249	38,3	191	33,2	27	15
Tot. El. étr. ...	355	54,6	308	51,8	86	46,2

Il en ressort, nettement, une méditerranéité croissante vers la Tunisie, un pourcentage élevé de tempérés pour un si petit territoire, atteignant presque celui du Maroc, une diminution énorme de l'élément (S-)A-alpin, l'absence complète de l'élément tropical. Ce dernier fait ne peut s'expliquer que par la barrière désertique. Le désert, plus sec vers la Tunisie, permettrait, par son océanité, un passage au Maroc. La continentalité croissante justifie aussi la réduction du nombre des Malacozoniers et des disjoints, en particulier l'absence des Eumalacozoniers. Le cosmopolitisme, par contre, s'accroît d'une manière conséquente. Le taux des endémiques paraît concorder avec celui du Maroc et de l'Algérie, compte tenu de la grandeur du pays. Notons une influence égyptienne déjà marquée par la présence de *Blastenia ferruginella.*

Le nombre général des Lichens pourrait être augmenté par l'exploration effective des spécialistes, à en juger d'après le Maroc, où, à notre arrivée, cette flore était peu connue. En l'espace de 10 ans, le nombre initial a été plus que doublé et nous possédons encore des stocks importants non étudiés. Néanmoins, ainsi qu'il ressort des Phanérogames,

(1) Quelques erreurs d'interprétation et des omissions nous obligent à rectifier le tableau pour le Maroc donné dans les deux travaux précédents ; le pourcentage, en conséquence, subit, également, une rectification. Ces chiffres, comme toute statistique, n'ont, d'ailleurs, qu'une valeur relative et momentanée, modifiable par les découvertes ultérieures. Or, il nous reste encore un matériel important à étudier pour le Maroc. L'Algérie et la Tunisie, aussi, ne sont qu'insuffisamment explorées.

(2) Abréviations données au début de l'Appendice.

Source MNHN, Paris

il faut s'attendre à une flore décroissant en nombre vers la Tunisie et l'Egypte, fait dû à l'aridité.

Bibliographie

1. R. G. Werner. — Les origines de la flore cryptogamique du Maroc d'après nos connaissances actuelles (*Vol. jub. 1925-1945, Soc. Sc. Nat. Maroc*, 1948, pp. 147-202).
In. — Les origines de la flore lichénique de l'Algérie d'après nos connaissances actuelles (*Trav. bot. dédiés à* R. Maire, *Mém. Hors Sér. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord*, **2**, 1949, pp. 299-312).
2. Bibliographie tunisienne complète in R. G. Werner : Aperçu phytogéographique sur la flore cryptogamique méditerranéenne de l'Afrique du Nord. L'endémisme et les caractères propres au Maroc, à l'Algérie et à la Tunisie (*Soc. Hist. algér., 4e Congr. Féder. Soc. Sav. Afr. Nord*, 1939, **1**, pp. 219-244).
3. R. G. Werner : Contribution à l'étude de la flore cryptogamique de l'Algérie et de la Tunisie (*Bull. Soc. Sc Nat. Maroc*, 1940, **20**, pp. 113-121).

APPENDICE

Abréviations : A, région arctique ; SA, région subarctique ; T, région holotempérée entière ; esT, sous-région eurasique sylvestre ; oT, sous-région orientasiatique ; nT, sous-région méditempérée ; M, région méditerranéenne entière ; pM, sous-région paléoméditerranéenne ; nM, sous-région néoméditerranéenne (Californie) ; TR, empire tropical ; SAA, région subantarctique ; AA, région antarctique ; C, cosmopolites ; D, disjonction ; R, relique ; E, endémique ; Afr. N, Afrique du Nord au sens large jusqu'en Egypte ; Ma, Maroc ; Al, Algérie ; Tu, Tunisie ; Eur., Europe ; mér., méridional ; septr., septentrional ; centr., central ; occ., occidental ; or., oriental ; disp., dispersé ; diss., disséminé ; r, rare ; rép., répandu ; c., commun ; abs., absent ; prés., présent ; j, jusque ; var., variété.

Espèces euméditerranéennes

[1] *Diplosthistes calcarius* : pM Al ; Tu ; Grèce ; Asie mineure.
[2] *Blastenia ferruginella* : pM D Tu ; Égypte.

Espèces subméditerranéennes

[3] *Thyrea Girardi* : pM occ. Ma ; Al ; Tu ; Italie îles Lipari ; France mér. - esT Italie septr. ; Yougoslavie ; Suisse : Davos ; France occ. ; D USA Alabama.
[4] *Caloplaca pyrithromu* : pM Al ; Tu ; Égypte ; Espagne ; France Pyrénées or. - D esT Suisse ; Allemagne Bavière ; France occ. ; Grande-Bretagne ; TR Angola.
[5] *Physcia venusta* : pM j. Caucase ; Madère ; nM Californie. - esT Yougoslavie ; Hongrie ; Tirol ; Suisse ; Allemagne Thuringe ; France ; Belgique ; Grande-Bretagne ; Suède mér.

Espèces eurméditerranéennes

[6] *Caloplaca Agardhiana* : pM j. Taurus. - esT Yougoslavie ; Hongrie ; Tchécoslovaquie ; Tirol ; Suisse ; France ; Allemagne mér. et centr. ; Grande-Bretagne ; Scandinavie ; îles Baltes.

Espèces submalacoméditerranéennes

[7] *Usnea mollis* (1) : pM Al ; Tu ; Canaries ; Madère ; Espagne septr. ; Dalmatie ; D nM Californie. - esT France ; Allemagne mér. et centr. ; îles britanniques ; Norvège mér. ; nT USA Washington ; Nouveau-Mexique.

(1) D'après J. Motyka : Lichenum generis Usnea studium monographicum I-II, 1936-38.

Source MNHN, Paris

Espèces eurymalacoméditerranéennes

[8] *Parmelia Delisei* : pM Al ; Tu ; Portugal ; France mér. ; côte yougoslave ; Grèce ; Kurdistan. - esT Hongrie ; Tchécoslovaquie ; France ; Allemagne mér. et centr. ; Grande-Bretagne ; Norvège. - D USA Nouveau-Mexique.

Espèces subcosmopolites

[9] *Caloplaca aurantiaca* : diss. pM j. Tripolitaine. - SA abs. Norvège. - TR Asie or.

[10] *Lecanora chlarona* : abs. AA ; r Amérique Sud.

[11] *Lecidea parasema* : abs. AA ; abs. SA Norvège. - TR r Afrique ; abs. Amérique Sud centr. et mér.

Malacoeuryzoniers

[12] *Pertusaria velata* (1) : SA abs. Norvège et Finlande, r Suède. - esT malacotempéré Allemagne septr. ; oT Japon ; n'T Canada ; USA or. diss. - pM orc. ; D Chine Yunnan ; Cap. - TR Afrique or., Zambésie ; îles africaines occ. et or. ; Asie Indes et îles, Chine ; Philippines ; îles Hawaï ; Amérique centr., Amérique du Sud ; Océanie ; Australie. - SAA Terre de Feu ; Nouvelle-Zélande. - abs. AA.

Espèces subtempérées

[13] *Caloplaca decipiens* : abs. A. - SA Suède mér. et Finlande ; abs. Norvège. - esT et nT USA septr. - disp. pM France mér. ; Italie côtr septr. et mér. ; Ma ; Al ; Tu ; Mésopotamie ; Iran septr. - TR Mexique 2300-2800 m.

[14] *Arthonia radiata* : A Laponie. - esT abs. Russie ; n'T entiers ; oT abs. Japon. - pM j. Caucase et Transcaucasie ; nM Californie mér. - TR Chine ; îles Hawaï ; Mexique ; Australie. - SAA Nouvelle-Zélande.

[15] *Buellia alboatra* : A Suède septr. - SA abs. Norvège et Finlande, r Suède ; aussi Canada baie St-Laurent. - esT abs. Russie ; abs. oT, n'T. - pM j. Égypte ; D Péninsule taurique. - TR Mauritanie ; Australie.

[16] *Parmelia subaurifera* : A Suède septr. - SA Suède ; Norvège mér. ; Finlande ; aussi Columbie britannique. - esT j. Russie incluse ; nT USA or. New Brunswick, Maine, Connecticut, Michigan, Tennessee ; abs. oT. - pM orc. et Grèce. - abs. TR. - SAA Terre de Feu.

[17] *Rinodina Bischoffii* : A Sibérie. - SA abs. Finlande. - esT abs. Russie ; n'T USA du Minnesota au Texas et vers l'Ouest j. Californie ; abs. oT. - pM j. Iran ; abs. Péninsule ibérique ; nM Californie mér. - TR Argentine ; Australie.

[18] *Aspicilia calcarea* : A Laponie suédoise. - SA Suède ; abs. Norvège et Finlande. - esT abs. Russie ; nT USA septr. et Wyoming. - pM j. Iran ; nM Californie. - abs. TR, SAA et AA.

Espèces submalacotempérées

[19] *Physcia elæina* : esT abs. Russie ; n'T abs. Japon ; n'T USA entiers. - R pM France mér. ; Italie ; Portugal ; Ma Fès ; Tu Sousse ; D Chine Yunnan ; pM Californie. - TR Afr. or., Zambésie, Transvaal ; Mexique ; Vénézuela septr. et Colombie ; Australie ; Nouvelle-Calédonie.

Espèces eurymalacotempérées

[20] *Collema aggregatum* : A Laponie ; Kamtchatka. - abs. SA. - esT Grande-Bretagne ; Danemark ; France ; Allemagne Sud-Ouest, centre et Alpes ; Tirol ; Alpes rhétiques italiennes ; Carpathes ; Transilvanie ; abs. Russie ; n'T USA Alabama, Nebraska ; abs. nT. - pM France mér. ; Italie ; Portugal ; Ma ; Al ; Tu ; nM Californie. - TR Afr.or. et Réunion ; USA Floride ; Mexique ; Chili ; Nouvelle-Calédonie. - SAA Nouvelle-Zélande.

[21] *Pertusaria Wulfenii* (2) : A détroit de Behring. - SA Scandinavie et Fin-

(1) Cf. O. Almborn, Distribution and ecology of some south scandinavian Licheus (*Bot. Not.*, 1948, suppl. Vol. 1 : 2).

(2) Cf. Almborn, loc. cit.

Source MNHN, Paris

lande mér. · esT Grande Bretagne ; Danemark ; Hollande ; Belgique ; France ; Allemagne Brandebourg, Schlesvig or., basse Bavière ; Suisse ; Hongrie ; Roumanie ; abs. Russie ; nT USA entiers ; oT Japon. · pM j. Crimée ; abs. Ma ; nM. · TR Canaries ; îles Hawaï ; Mexique ; Brésil ; Chili.

Espèces trachytempérées

[22] *Lecidea macrocarpa* : A îles Lofoten ; Laponie ; Sibérie ; Nouvelle-Zemble. · SA Suède et Finlande ; Norvège mér. · esT Grande-Bretagne ; Luxembourg et Belgique ; France ; Allemagne ; Suisse ; Tirol ; Italie septr. ; états danubiens ; Pologne ; Russie moyenne ; nT USA j. Californie ; oT abs. · R pM rel. disp. France mér. et Corse ; Italie ; Açores ; Portugal ; Espagne septr. ; Ma ; Al ; Tu septr. ; Grèce septr.

[23] *Placynthium nigrum* : A Laponie ; Sibérie. - SA Suède disp. ; abs. Norvège et Finlande. - esT îles britanniques ; France Versailles, Lorraine et Vosges à Massif central, Pyrénées ; Allemagne centr. et mér. ; Suisse ; Tirol ; Tchécoslovaquie ; Hongrie ; Yougoslavie ; Pologne Silésie ; abs. Russie ; nT USA septr. ; oT abs. - R. pM diss. France mér. et Corse ; Italie ; Portugal ; Ma ; Al ; Tu centr. ; Grèce septr. ; Asie mineure.

[24] *Physcia sciastra* : A îles Lofoten ; Laponie suédoise ; détroit de Behring ; Groënland. · SA Scandinavie et Finlande. · esT Grande-Bretagne ; France Sarthe, Lorraine, Vosges, Cantal, Pyrénées ; Allemagne ; Suisse ; Tirol ; Tchécoslovaquie ; Hongrie ; nT USA Maine, New-York, Connecticut ; oT Japon. · R pM Corse ; Italie ; Ma Moyen et Grand Atlas ; Al ; Tu centre ; Taurus. · R TR Australie ; Bolivie.

[25] *Rhizocarpon obscuratum* : A îles Lofoten ; Laponie. · SA Suède ; Finlande diss. ; Norvège mér. · esT Grande-Bretagne ; France, Versailles, Vosges, Lorraine, Massif central, Pyrénées ; Suisse ; Tirol ; Allemagne centr. et mér. ; Tchécoslovaquie ; Hongrie ; Italie alpine ; Yougoslavie ; nT USA Maine et Minnesota ; oT abs. · R pM Corse ; Italie cote septr. et centre ; Ma côte près Rabat ; Tu septr. ; Açores. - R TR Canaries ; Brésil ; île Juan Fernandez.

Espèces subarctiques-alpines

[26] *Opegrapha saxicola* : SA Suède diss. · esT Grande Bretagne diss. ; France Versailles, Lorraine, Doubs, Pyrénées ; Allemagne Westphalie, Forêt noire, Bavière alpine, Silésie ; Suisse ; Tirol ; Autriche Carinthie ; Tchécoslovaquie ; Hongrie ; Pologne Cracovie ; Roumanie ; Italie alpine. - R pM France mér. et Corse ; Maïère ; Portugal ; Baléares ; Italie ; Corfou ; Ma côte ; Al ; Tu septr. ; nM Californie.

[27] *Pertusaria multipuncta* : SA Suède diss. ; Colombie britannique. - SAA Amérique du Sud mér. - esT îles britanniques ; Belgique ; France mer., Lorraine, Vosges, Alsace, Doubs, Massif central, Alpes, Pyrénées ; Suisse ; Allemagne Thuringe, Jura franconien, Bade, Alpes bavaroises ; Autriche Carinthie ; Italie alpine ; Tchécoslovaquie ; Hongrie ; Roumanie ; Russie blanche ; nT USA ; oT Japon. - R pM Dalmatie ; Italie centr. et Sardaigne ; Maïère ; Portugal ; Ma Tanger et Tetouan ; Al Kabylie ; Tu septr. ; Transcaucasie ; R TR Chine Likiang 3.300-3.650 m. ; Formose ; Colombie, Australie.

Espèces arctiques-alpines

[28] *Physcia muscigena* : A Groënland ; îles sibériennes ; Kamtchatka ; détroit de Behring ; Laponie. · SA Scandinavie et Finlande ; Colombie britannique. · esT France Sarthe, Massif central, Alpes, Pyrénées ; Allemagne Jura et Alpes ; Suisse ; Tirol ; Tchécoslovaquie ; Hongrie ; Italie septr. ; Russie ; nT USA Dakota et Nouveau Mexique. · R pM Corse ; Italie ; Ma Tanger et Grand-Atlas 1.800 m. ; Tu centrale 1.300 m. ; Asie mineure ; Syrie septr. ; Iran septr. ; nM Californie.

Espèces disjointes

[29] *Arthonia palmicola* : Tu mér. - Egypte. - Amérique centrale.

[30] *Caloplaca papillifera* : Tu or. et mér. - Caucase.

Source MNHN, Paris

A Note on the antibacterial activity of *Cladonia rangiferina* Web., *Cladonia sylvatica* (L.) Hoffm. emend Sandst. and *Cladonia impexa* Harm.

Prof. Dr. F. Bustinza (Madrid)

In these last years different investigators have drawn attention to the interest of the lichens in relation with their antibacterial activity (1).

On 13 july 1950 I had the oportunity of collecting in Huvüdskar-Sweden (2) several samples of lichens, and as I am not systematist, I asked Dr. Rolf Santesson the names of the samples I had collected. I made a point of geting a good suply of *Cladonia rangiferina* because being particularly interested in antibiotics active against *Mycobacterium*, my attention had been drawn to that species of *Cladonia* by Dr. Vartia's statement that : « *according to an old finish tradition, reindeer moss (Cladonia alpestris, rangiferina,* or *sylvatica) boiled in water with the lid on and drunk hot is used as a remedy against tuberculosis* (3). »

Burkholder and Evans (4) in their study : « *On the antibiotic activity of different lichens* », say with regard to *Cladonia rangiferina* that : « *Many samples of Cl. rangiferina were observed to be inactive against B. subtilis and Staph. aureus, but when tested against Sarcina lutea some antibiotic activity was shown.* »

Stoll, Renz and Brack point out (5) slight activity of *Cl. rangiferina* against *Staph. aureus* and in another work (6) they say that *Cl. rangiferina* contains 0,55 grammes of d-usnic acid per hundred grammes of dry lichen.

Ciferri and Giacomini indicate (7) that *Cladonia rangiferina* Webb f. *crispata* Coen has some activity against *Staph. aureus.*

Vartia says (3 + 8) that in his tests with *Cladonia rangiferina* he has not observed activity against : *Sarcina lutea, Staph. aureus, Strep-*

(1) For the bibliography see my paper : « Antibacterial substances from lichens » (*Endeavour*, april 1951).

(2) Algological and Lichenological excursion PHG-B3-Seventh International Botanical Congress, Stockholm, 1950.

(3) K. D. Vartia, Antibiotics in Lichen (*Ann. Medicinæ Experimentalis et Biologiæ Fenniæ*, 27, fasc. 1, p. 46-54, 1949).

(4) P. R. Burkholder and A. W. Evans, Further studies on the antibiotic activity of lichens (*Bull. of the Torrey Botan. Club*, 72, No. 2, pp. 157-164, march 1945).

(5) A. Stoll, J. Renz und A. Brack, Antibiotika aus flechten (*Experientia*, III/3, 1947, p. 111-113).

(6) A. Stoll, A. Brack und J. Renz, Die antibakterielle Wirkung der Usninsaure auf Mykobakterien und andere Mikroorganismen (*Experientia*, III/3, 1947, p. 115-118).

(7) R. Ciferri e V. Giacomini, Contributo allo studio dell'Attività antibiotica di lichemi di Exsiccata (*Il Farmaco*, Maggio-Giugno 1948, p. 310-320).

(8) K. O. Vartia, On antibiotic effects of lichen and lichen substances (Supplement No. 7 (1950) to *Ann. Medicinæ Experimentalis et Biologiæ Fenniæ*).

Source MNHN, Paris

tococcus β. *hemolyticus*, *Escherichia coli*, *Corynebacterium diphtheriæ*, *B. subtilis* and *B. megatherium*.

On the 27 september 1950, I made my first tests on the antibacterial activity of the lichen that I had catalogued as *Cladonia rangiferina*. I crushed one gramme of the lichen in sterilised mortar with 9.c.c. of a sterilised tampon phosphate solution of pH 7. I left it to maccrate for half an hour and I filtered through a piece of nylon. With this extract I filled the little holes in several plates containing agar broth tampon phosphate of pH 7 previously sown with twenty hours old broth culture of the following bacteria : *Staphylococcus aureus H* (1), *Staphylococcus aureus* Dr. Voureka's strain very resistant to penicillin, *Bacillus mycoides* (2), *Escherichia coli* (3), *Proteus vulgaris*, *Mycobacterium phlei* (4), *Mycobacterium avium* (5) and *Mycobacterium grassberger* (6). The result was : no activity against *E. coli* and *Proteus vulgaris*, weak activity against *Staph. aureus* (both strains) and marked activity against *B. mycoides*, *Mycobacterium phlei*, *Myc. avium* and *Myc. grassberger*.

If as Stoll and coworkers have said *Cladonia rangiferina* contains 0.35 % of d-usnic acid, my results are about what one would expect because usnic acid is inactive against *E. coli* and *Proteus vulgaris*, has slight activity against *Staph. aureus* and good activity against *B. mycoides*, *Mycobacterium avium* and other Mycobacteria (7).

According to Dr. Eilif Dahl's book « *Studies in the macrolichen Flora of southwest Greenland* » pages 71 and 77, *Cladonia rangiferina does not contain usnic acid but atranorie acid*. A. E. Evans in his « *Microchemical studies on the genus Cladonia, subgenus Cladina* (8) says that : *In the subgenus Cladonia, for example, it has long been known that Cl. rangiferina* (L.) Web. *produces atranorine and fumarprotocetraric acid but that Cl. sylvatica* (L.) Hoffm., *although agreeing with Cl. rangiferina in forming fumarprotocetraric acid, differs producing usnic acid instead of atranorine.* » This means that lichenologists separate *Cl. rangiferina* from other *Cladonia*, precisely because *Cl. rangiferina* does not contain usnic acid.

In view of the great respect one must attach to the opinion of Professor Stoll in the field of plant chemistry and also of my assays on the antibacterial activity of *Cl. rangiferina*, I thought that this activity must be due to its usnic acid content, but I could not fail to ask : How can lichenologists describe one of the charateristics of *Cl. rangiferina* as being precisely that it does not contain usnic acid ? and I began to wonder whether the lichen I had catalagued as *Cl. rangiferina* was really *Cl. rangiferina*. I send some of this lichen to Professor H. des Abbayes, the great authority on *Cladoniæ* asking him to be so kind as to identify my sample and on the ninth of december 1950, Professor H. des Abbayes wrote to me as follows :

(1) This strain, *Staph. aureus H* has been much used in testing penicillin.
(2) Strain N.R.R.L. B-615.
(3) Strain N.R.R.L. B-086.
(4) Strain that I Received from the N.C.T.C.
(5) Strain No. 177 del Centre de Types microbiens de Lausanne.
(6) Strain No. 55 B del Centre de Types microbiens de Lausanne.
(7) F. Bustinza and A. Caballero, Contribucion al estudio de los antibioticos procedentes de liquenes (*Anales del Jardin Botanico de Madrid*, 7 (trabajo entregado para su publicacion el 14 de marzo de 1948).
(8) Rhodora : Vol. **45**, November 1943, p. 417-438.

Source MNHN, Paris

Votre échantillon de *Cladonia* contient un mélange de trois espèces :

1° *Cladonia rangiferina* Web. pour la plus grande part. Les podétions sont gris. La réaction est KOH + jaune (atranorine) et Paraphénylènediamine + rouge (acide fumarprotocétrarique).

2° *Cladonia impexa* Harm. pour une part notable. Les podétions sont jaunes (acide usnique). La réaction est : Paraphényl. — (absence d'acide fumarprotocétrarique).

3° *Cladonia sylvatica* (L.) Hoffm. emend. Sandst. Les podétions sont jaunes (acide usnique). La réaction est : Paraphnyl. + rouge (acide fumarprotocétrarique).

As a result of Professor H. des ABBAYES's letter I had to take the lichen I had assumed to be *Cl. rangiferina* and separate from it the two other *Cl. impexa* and *Cl. sylvatica* which I was able to do thanks to the fact that Professor H. des ABBAYES had kindly returned my lichen separated in the three different species.

I then repeated my earlier experiments using extracts in tampon phosphate solution of pH 7 of *Cladonia rangiferina, Cl. impexa* and *Cl. sylvatica* and tested each of them separately against : *Sarcina lutea, Staphylococcus aureus* H., *Staph. aureus* (Voureka's strain), *Escherichia coli, Pseudomonas æruginosa, Proteus vulgaris, B. mycoides, Mycobacterium avium, Myrobacterium phlei, Mycobacterium grassberger, Mycobacterium ranæ* and *Myrobacterium smegmatis.*

The results were as follows :

Cladonia rangiferina was inactive against all the bacteria tested.

Cladonia sylvatica was inactive against *Escherichia coli, Pseudomonas æruginosa* and *Proteus vulgaris* ; weakly active against *Staphylococcus aureus* H and *Staph. aureus* (Voureka's strain) more active against *B. mycoidrs* and with good activity against : *Sarcina lutea, Mycobacterium avium, Myc. phlei, Myc. grassberger, Myc. ranæ* and *Myc. smegmatis* (1).

Cladonia impexa (2) only showed slight activity against *B. mycoides* and *Sarcina lutea* which surprised me because containing usnic acid it ought to have been active at least against the species of *Mycobacterium* tested. On the other hand *Cl. impexa* contains perlatorinic acid as well as usnic acid (3) and according to SHIBATA and coworkers (4) perlatorinic acid has activity *in vitro* against *Staph. aureus* in a solution of 1 in 80.000 and against *Mycobacterium tuberculosis avium* in a solution of 1 in 40.000, so that extracts of *Cl. impexa* ought to be active against *Staph. aureus* and *Myr. avium.* As my repeated tests with my sample

(1) According to BURKHOLDER and EVANS, *Cladonia sylvatica* is inactive against *Staph. aureus, Streptococcus hemolyticus, Streptococcus viridans, Serratia marcescens, Proteus vulgaris, Alcaligenes fæcalis, Ærobacter ærogenes* and *E. coli*, but it is active against *Staphylococcus albus hemolyticus, Diplococcus pneumoniæ, B. subtilis, B. mycoides* and *Sarcina lutea*. According to STOLL and coworkers, *Cl. sylvatica* (L.) Harm is inactive against *Staphylococcus aureus*. According to CIFERRI and GIACOMINI, a sample of *Cl. sylvatica Harm* from Liguria showed no activity against *Staph. aureus* and a sample of *Cl. sylvatica f. decumbens* Ahlers (M212) gave very slight signes of activity. VARTIA gives for *C. sylvatica* inactivity against *Streptococcus β. hemolyticus, E. coli* and *Proteus vulgaris*, slight activity against *Staph. aureus, Corynebacterium diphtheriæ* and *B. megatherium* and more activity against *Sarcina aurea*, and *B. subtilis.*

(2) In relation to *Cladonia impexa* Harm f. *pumila*, CIFERRI and GIACOMINI indicate that it has slight activity against *Staph. aureus.*

(3) A. W. EVANS, Asahina's microchemical studies on the Cladoniæ (*Bull. of the Torrey Botan. Club*, No. 70, pp. 139-154, march 1943).

(4) S. SHIBATA and Y. MIURA, Antibacterial effects of lichen substances. I. Comparative studies of various lichen substances (*Jap. Med. J.*, 1 No. 6, pp. 518-521 [1948]).

Source MNHN, Paris

of *Cl. impexa* did not revealed any activity against these microbes, I wonder whether they are not perhaps antagonistic, perlatorinic and usnic acids ?

I have also tested the antibacterial activity of *Cl. rangiferina* according to the technique of Prof. STOLL and coworkers. I triturate 100 miligrammes of lichen with 0.8 c.c. of a 5 % glucose solution 0.2 c.c. of a 0.1.N. solution of NaOH, and brought this to boiling point ; after cooling I tested this extract against the following bacteria : *Sarcina lutea, B. mycoides, Staph. aureus* H., *Mycobacterium phlei* and *Mycobacterium avium* and the results were negative.

CONCLUSIONS

The samples of *Cl. rangiferina* separated from the *Cl. impexa* and *Cl. sylvatica* with which they had been mixed were inactive in the *in vitro* tests which I made against : *Sarcina lutea, Staphylococcus aureus* H *Staph. aureus* (Voureka's strain), *Escherichia coli, Pseudomonas æruginosa, Proteus vulgaris, Bacillus mycoides, Mycobacterium avium, Mycb. phlei, Mycob. grassberger, Mycobacterium ranæ* and *Mycobacterium smegmatis.*

The samples of *Cladonia impexa* tested by me revealed slight activity against *B. mycoides* and *Sarcina lutea* and did not show any activity against the other bacteria by the methods which I employed.

The samples of *Cladonia sylvatica* as tested by me were inactive against *Escherichia coli, Pseudomonas æruginosa* and *Proteus vulgaris,* were weakly active against *Staphylococcus aureus* H and *Staph. aureus* (Voureka's strain), more active against *B. mycoides* and showed good activity against *Sarcina lutea, Mycobacterium avium, Mycob. phlei, Mycob. grassberger, Mycob. ranæ* and *Myrob. smegmatis.*

In my opinion it is worthy of note that the sensitivity of bacteriæ to the antibiotic substances in Licheus can vary with the strains in the same species of bacteria, which may account for the fact that some investigators may discover activity in a given Lichen against a certain bacteriological species while others with the same Lichen and species of bacteria may meet with negative results. It is also possible that the same species of Lichen may vary in antibacterial activity according to its place of origin.

Finally, after my experience with the sample of Licheu which I had taken to be *Cladonia rangiferina* and which as I have said Professor des ABBAYES found that although the greater part was *Cl. rangiferina* there was also an admixture of *Cl. impexa* and *Cl. sylvatica,* I feel that the services of an expert lichenologist would be of the utmost value to all who are engaged in investigations which concern the antibacterial activity of Lichens.

Laboratory of Plant Physiology.
Botanical Garden. Madrid.
February 1951.

Source MNHN, Paris

Notes sur les Basidiolichens

par R. Tomaselli (Pavia, Italie)

Comme suite à un article publié dans « Archivio Botanico » (vol. XXVI, Troisième série, X, 2, 1950, pp. 100-116, Forli), où nous donnons un tableau systématique des espèces avec leur nomenclature et diagnose latine complète et leur distribution géographique detaillée, nous indiquons ici, résumés en langue française, les résultats principaux d'intérêt général (1).

Notre recherche a été entreprise après examen d'un très grand nombre d'exemplaires provenant de différents herbiers européens et américains, et après mise à jour du système de classification basé non seulement sur des travaux personnels, mais encore sur les dernières recherches sur ce sujet.

Systématique :

BASIDIOLICHENES (Hymenolichenes Matt., *N. giorn. Bot.*, 13, p. 265, 1881).

I) **Gonidies** des genres *Chroolepus* et *Protococcus*, mélangés.
A) *Herpothallaceæ* Tomaselli (*Archiv. Bot.*, XXV, **9**, 1949).

II) **Gonimies** des genres *Chroococcus* et *Scytonema*.
B) Thalle en forme de rein. Hyphes du gen. *Thelephora*, cylindriques, perpendiculaires à la surface du thalle ; basides avec une seule spore. Gonimies du gen. *Chroococcus* en filaments courts et pelotonnés ou groupés.
Coraceæ Tomaselli (*Archiv. Bot.*, XXV, **9**, 1949).
C) Thalle en forme d'éventail. Hyphes du gen. *Thelephora* ; plusieurs spores dispersées sur la surface de l'hyménium. Gonimies du gen. *Scytonema* en filaments longs et ramifiés.
Dictyonemataceæ Tomaselli (*Archiv. Bot.*, XXV, **9**, 1949).

A) *Herpothallaceæ* :
Gen. : 1) Thalle rouge ou bigarré, caractéristique ; zone gonidiale située dans la partie supérieure du thalle. Hyphes en forme de spirale. Basides inconnues.
Herpothallon Fr. Tobler (Flora, N. F., 31 Band, 1937).

1) Herpothallon.
Esp. : *Herpothallon sanguineum* (Sw.) Fr. Tobler.
Syn. : *Chiodecton sanguineum* (Sw.) Wainio.

(1) Appunti sulla sistematica e distribuzione geografica dei Basidiolicheni (con 6 figure nel testo) (*Archivio Botanico*, **26**, T. serie, Vol. X (II), pp. 100-116, 1950).

Source MNHN, Paris

B) *Corneæ* :

Gen. : 1) Zone gonimiale avec gonimies du gen. *Chroococcus*, située au milieu du thalle ; cellules enchaînées. Hyménium dans la partie inférieure.

Cora Fries (*Ep. Syst. Myc.*, 1836).

2) Gonimies du gen. *Chroococcus*, réunies en petits groupes, dispersés dans presque toute l'épaisseur du thalle. Hyménium inconnu.

Wainiocora Tomaselli (*Arch. Bot.*, XXVI, **10**, 1950).

3) Zone gonimiale située dans la partie supérieure du thalle ; gonimies en filaments pelotonnés. Hyménium inconnu.

Corella Wainio (*Et. Lich. Brés.*, Vol. 1, 1850).

1) Cora.

Esp. : a) *Cora pavonia* Fries (*Ep. Syst. Myc.*, 1836).

Cora — var. *imbricaris* Fries (*N. A. Soc. S. Ups.*, 1854).

b) *Cora reticulifera* Wainio (*Et. Lich. Brés.*, 1890).

2) Wainiocora.

Esp. : *Wainiocora Ciferrii* Tomaselli (*Arch. Bot.*, XXVI, **10**, 1950).

3) Corella.

Esp. : a) *Corella brasiliensis* Wainio (*Et. Lich. Brés.*, 1890).

b) *Corella lamentosa* Wainio (*Hedwigia*, B. XXXVIII, 1899).

c) *Corella Zahlbruckneri* Schiffn. (Zahlbr., D. Mal.-N. Cl. K. AR. Wiss. LXXXIII, 1909).

C) *Dictyonemataceæ*.

Gen. : 1) Thalle membraneux ; hyménium dans la partie inférieure. Hyphes minces, hyalins, dichotomiques, plus nombreux que les gonimies. Gonimies du gen. *Scytonema*.

Dictyonema Ag. (K. Syn. Pl. Æq. O. N., 1, 1822).

2) Thalle coriace, ligulé ; hyménium dans la partie inférieure. Hyphes lâches, tronqués, répandus jusqu'à la surface libre du thalle. Gonimies du gen. *Scytonema* plus nombreux que les hyphes.

Rhipidonema Matt. (*N. Giorn. Bot.*, 1881).

1) Dictyonema.

Esp. : a) *Dictyonema expansum* Pouls (*Vid. Med. Nat. F. Kjol*, 1850).

b) *Dictyonema irpicinum* Mont. (*Ann. Sc. N. B.*, 3, **10**, 1848).

var. *scabridum* Zahlbr. (*Ann. A. S. Tea.*, **19**, 1923).

c) *Dictyonema membranaceum* Ag. (*Syst. Alg.*, 1824).

d) *Dictyonema phyllogenum* Zahlbr. (*E. Pr. Pfl.*, 1907).

e) *Dictyonema sericeum* Berk. (*Lond. Journ. B.*, **2**, 1843).

Syn. : *D. spongeosum* Berk. et Curt.

— form. *cæspitosa* Metz. (*Ber. D. Bot. Gesell.*, L II, 4, 1931).

Syn. : *Laudatea cæspitosa* Jahow, *Dictyonema Thelephora* Zahlbr.,

— form. *cæspitoso-crustacea*, *crustacea*, *membranacea*, *typica*, *typico-cæspitosa* Metz. (ibidem).

— var. *æruginosum* Wainio (*Journ. Bot.*, **34**, 1896).

2) Rhipidonema.

Esp. : a) *Rhipidonema ligulatum* Matt. (*N. Giorn. Bot.*, **13**, 1881).

Syn. : *Cora ligulata* Krmp., *Dictyonema retiruhitum* A. Zahlbr.

b) *Rhipidonema schenckianum* (Zahlbr.) Tomaselli (*Arch. Bot.*, XXV, **9**, 1919).

Source MNHN, Paris

Syn. : *Laudatea schenckiana* Müll., *Dictyonema schenckianum* Zahlbr.
c) *Rhipidonema crustaceum* Metz. (*Ber. D. Bot. Gesell.*, L II, 4, 1934).

Répartition géographique :

1) **Basidiolichens vivant exclusivement en Amérique :**
Herpothallon sanguineum : Alabama, Floride, Brésil.
Cora reticulifera : Colombie, Bolivie, Brésil.
Wainiocora Ciferrii : Panama.
Corella brasiliensis : Brésil.
Corella tomentosa : Martinique.
Corella Zahlbruckneri : Brésil.
Rhipidonema schenckianum : Brésil.

2) **Basidiolichens vivant exclusivement en Asie :**
Dictyonema expansum : Java.
Dictyonema phyllogenum : Bornéo, Philippines.
Dictyonema ligulatum : Malacca, Singapour, Bornéo.
Rhipidonema crustaceum : Java.

3) **Basidiolichens vivant en Amérique, en Asie et en Océanie :**
Cora pavonia : Honduras britannique, Jamaïque, Saint-Domingue, Guadeloupe, Panama, Vénézuéla, Colombie, Equateur, Bolivie, Pérou, Chili, Argentine, Brésil, Ile de Haï-Nan.
Dictyonema sericeum : Cuba, Guadeloupe, Mexique, Costa-Rica, Tahiti, Guatémala, Colombie, Equateur, Brésil.
Dictyonema sericeum : form. *cæspitosa* : Guadeloupe, Tahiti.
Dictyonema sericeum : var. *æruginosum* : Colombie, Guyane.
Dictyonema irpicinum : Floride, Jamaïque, Panama, Tahiti, Philippines, Iles Carolines.
Dictyonema membranaceum : Guadeloupe, Iles Mariannes, Philippines.
Des recherches detaillées sur le comportement sociologique des Basidiolichens n'ont pas été encore entreprises ; R. Ciferri et V. Giacomini (*Atti Ist. Bot. Univ. Pavia*, ser. 5, vol. IX) decrivent trois associations : à *Cora pavonia* seule, à *C. pavonia* et *Polytrichadelphus Ciferrii*, à *C. pavonia* et *Stereocaulon* sp.

Istituto Botanico-Università.
Pavia (Italia).

Source MNHN, Paris

NOTES

Remarques sur *Physcomitrium pyriforme* (Hedw.) Brid.

par J.-B. Touron (Laval)

Mmes V. Allorge et S. Jovet, du Muséum National, ont bien voulu, sur notre demande, et nous les en remercions vivement, examiner une Mousse que nous avons recueillie, en une touffe unique, très homogène, dans une des carrières abandonnées des environs de Laval, vers la mi-décembre 1912, et que nous n'avons pas revue depuis ; elle se trouvait contre une paroi rocheuse calcaire presque verticale qui, exposée au S.-W., se dressait à quelques mètres d'une partie inondée formant étang, à 1 m. 50 du sol, sur un emplacement sec, tout à côté de *Tortula ruralis* (L.) Ehrh. et de *Grimmia apocarpa* (L.) Hedw. Pour les raisons indiquées plus loin, la détermination de cette plante présentait de très réelles difficultés.

Se basant sur la conformité parfaite avec *Physcomitrium pyriforme*, en ce qui concerne la teinte et la délicatesse du tissu, la forme des feuilles et de celles des cellules y compris les marginales, la forme des paraphyses accompagnant les anthéridies, la forme de la partie inférieure d'une capsule, la seule qui existait, ainsi que sur l'organisation sexuelle monoïque, Mmes Allorge et Jovet ont conclu à l'identité des deux plantes. Cette conclusion ne laisse place à aucun doute.

Or, par d'autres caractéristiques, la plante se différencie nettement du type :

1° De nombreuses tiges atteignent 1-1 cm. 5 ; cependant toutes les Flores leur attribuent un maximum de 5 mm. ;

2° *P. pyriforme* est une hygrophile indiscutable, alors que notre Mousse croît sur un substratum sec, sans en souffrir apparemment ;

3° Les tiges portent rarement, semble-t-il, un rameau très sensiblement moins long qu'elles et inséré en général tout à fait à leur base ; il est difficile d'en dégager le point d'attache dans le lacis inextricable que forment les rhizoïdes. Ce rameau est peu feuillé et les feuilles, sauf les terminales qu'il possède parfois exclusivement, sont plus petites. Au sommet de chaque tige se trouve une fleur mâle, très visible à l'œil nu, autour de laquelle s'étalent largement 5 à 8 feuilles en rosette parfaite. Tandis que l'extrémité des rameaux, enfouie dans l'ensemble, est le siège d'une fleur femelle microscopique, en voie de formation,

Source MNHN, Paris

cachée etroitement par des feuilles non étalées. Si bien que, les fleurs mâles etant seules très apparentes, l'aspect de la touffe a toutes les allures d'une touffe mâle d'une Mousse dioïque.

Mais il faut remarquer qu'au moment de la cueillette, quatre mois avant l'époque couramment admise pour la maturation des capsules, la plante était encore jeune et l'aspect que nous venons de decrire s'appliquerait, en somme, au stade de la production des anthéridies et des archégones.

Il n'en reste pas moins que les fleurs mâles se trouvent à l'extrémité des tiges et non des rameaux, et vice-versa pour les fleurs femelles, ce qui est en contradiction avec les indications de Boulay et le dessin de Husnot.

Source MNHN, Paris

A propos de *Barbella Stevensii* (RC) Fleisch

par Maurice Bizot (Dijon)

J'ai eu ces temps derniers, entre les mains, un petit herbier de Fougères indiennes constitué par Jaffrey, non comme une collection d'amateur, mais sous forme d'un livre luxueusement relié comprenant une vingtaine de frondes de Fougère.

L'interêt de cette collection réside dans le fait que les frondes soigneusement pressées etaient entourees à la base d'une Mousse très décorative que je n'ai eu aucune difficulté à rapporter à *Barbella Stevensii* (RC) Fleisch. L'origine n'est pas précisée exactement, mais l'ouvrage porte comme titre « Fougères de Sikkim » ; or cette espèce n'est citee par Brotherus, *Musci*, II, p. 168, que dans cette région.

L'utilisation de ce bryophyte dans la collection de Fougères indique que cette espèce doit être répandue dans les environs de la ville où l'auteur réside, puisqu'elle a servi exclusivement à orner toutes les Fougères rassemblées. Il est regrettable qu'aucune indication plus precise ne soit mentionnee dans cette collection, mais il n'en reste pas moins vrai que son utilisation doit être en rapport avec sa fréquence.

Source MNHN, Paris

Une nouvelle localité pour le *Mielichhoferia nitida* (Funck) Hornsch. dans les Pyrénées françaises

par V. Allorge

Au cours d'une rapide excursion au Pic du Midi-de-Bigorre le 15 septembre 1950 (Excursion à l'occasion du Congrès de l'Assoc. Française pour l'Avancement des Sciences, dirigée par le Prof. Henri Gaussen), j'ai récolté quelques Muscinées vers 2.200-2.300 m., sous « Les Laquets ». Parmi celles-ci j'ai pu identifier le *Mielichhoferia nitida*, à l'état stérile.

Cette Mousse, que T. Husnot considère comme très rare dans son « Muscologia gallica », était localisée sur les parois rocheuses de la route dans les excavations très humides, presque ruisselantes, sur sol siliceux rougeâtre. Je rappellerai les localités pyrénéennes connues jusqu'à présent : vallée d'Eynes (Montagne) ; vallée de Lio (Thomas) ; gorges de Cauterets et port de Vénasque (Spruce) ; cascade de Montauban (Zetterstedt), près de l'Hospice de Luchon et entre le pont de Montauban et Vénasque (Jeanhernat) ; gorges de Luz (Renauld) à 600 m. ; entre le pont de Matibierne et Vénasque (à 100 m.) (Jeanhernat, *Rev. Bryol.*, 1882, n° 2, p. 21).

Dans l'Herbier du Muséum figure l'échantillon d'Husnot provenant d'une petite grotte au-dessus du Lac du Val d'Esquierry (Husnot, *Musci Gallic*, n° 330, juin 1872) très bien fructifié. Husnot a également signalé cette Mousse au port de Vénasque (*Rev. Bryol.*, 1876, n° 1, p. 8).

En Espagne, en dehors de Venasque (prov. de Huesca), cette espèce a été récoltée par Max Fleischer dans le massif de Sierra Nevada à Guejar-Sierra entre 1.000 et 1.500 m. (C. Warnstorf, Verzeichniss der von M. Fleischer 1908 wahrend der Monate April und Mai in Südfrankreich und Spanien beobacteten Laub-Leber-und Torfmoose, *Hedwigia*, 1911, p. 195). Il est très possible que cette Mousse existe dans d'autres massifs montagneux ibériques non encore explorés du point de vue bryologique.

Source MNHN, Paris

Répartition géographique de *Ceratolejeunea maritima* (Spr.) St.

par Mme S. Jovet-Ast

Ceratolejeunea maritima (Spr.) St., espèce très polymorphe, est connue sous des noms divers (1) d'une grande partie de l'Amérique centrale, de l'Amérique australe, des Antilles : Jamaïque, Porto-Rico, St-Kitts, Guadeloupe, Dominique, Martinique, Ste-Lucie, St-Vincent, Barbade, Honduras, Costa-Rica, Panama, Trinidad, Colombie, Guyane anglaise, Brésil, Equateur, Iles Galapagos.

Un *Ceratolejeunea* antoïque récolté par Aubert de la Rüe aux Nouvelles-Hébrides (Ile Aoka, 1.300 m. d'altitude, avec *Thysananthus fruticosus*) présente les mêmes caractères que *C. maritima*, notamment : feuilles dentées ou subdentées ou entières, amphigastres très larges, lobules sphériques, utricules par paires à la base des rameaux, courtes inflorescences ♂ latérales, périanthe à 4 cornes plus ou moins exsert et à cellules convexes, bractées et bractéoles dentées. La taille, la couleur, le port de la plante ne diffèrent pas de ceux de *C. maritima*.

Dans l'Herbier du Muséum (Paris) existent 8 spécimens d'un *Ceratolejeunea* venant de Tahiti : Nadeaud 79, 3e herb. ; Nadeaud 146, 5e herb. ; Nadeaud 167, 8e herb. ; Nadeaud 171, 8e herb. ; Nadeaud 60 ; Nadeaud 66 (avec *Rhacopilum*) ; Mercier, cum *Rhacopilo* ; Vesto 1847. Tous portent le nom *Ceratolejeunea renistipula* St. n. sp. Deux d'entre eux ont, en outre, la mention *C. brasiliensis* (peut-être de la main de Gottsche). Or, *C. brasiliensis* doit, probablement, être considéré comme synonyme de *C. maritima* (Spr.) St. D'après Stephani (*Hedwigia*, 1895, p. 236), le *Ceratolejeunea* considéré par Gottsche comme *C. brasiliensis* aurait des cellules beaucoup plus grandes et des amphigastres largement réniformes. Je ne crois pas que les cellules soient plus grandes que celles du *C. maritima*, et l'on sait que cette dernière espèce a souvent des amphigastres largement réniformes. Donc, à mon avis, tous ces spécimens de Tahiti sont bien, comme le pensait Gottsche, des *C. maritima*.

Un échantillon de l'Herbier Stephani (Manila, Dr Semper) a été nommé par Stephani *C. renistipula* St. Il ressemble à tous les spécimens de Tahiti. Je le nomme également *C. maritima*.

Stephani signale *C. renistipula* aux Iles Norfolk (Robinson, Herbier Melbourne) et à Samoa (*Hedwigia*, 1895, p. 236 et *Species Hepaticarum*, 5, p. 137). Si les 2 plantes de ces îles sont, elles aussi, des *C. maritima*,

(1) M. Fulford, Studies on american Hepaticæ. VI, *Ceratolejeunea* (*Brittonia*, 5, 1, pp. 368-403, 1945).

Source MNHN, Paris

la distribution de cette espece serait : Amérique tropicale, Iles Galapagos Tahiti, Samoa, Iles Norfolk, Nouvelles-Hébrides, Manille.

Voici donc considérablement augmentées les données relatives à l'aire du *C. maritima* qui foisonne en Amérique tropicale et ne semble pas rare en Océanie. Je pense que, du point de vue biogéographique, cette répartition n'est pas dépourvue d'intérêt.

RECTIFICATIONS

A propos de la végétation muscinale de la Camargue

par H. Parriat.

De nouvelles observations sur les Muscinées de Camargue et des échantillons de l'herbier R. B. Pierrot m'ont amené à reconnaître que la plante nommée *Trichostomum littorale* Mitt. n'est qu'une forme à feuilles ligulées de *Barbula unguiculata* Hedw.

J'explique mon erreur par l'aspect inhabituel de la plante, bien different de celui des exemplaires de mon herbier, presque tous de provenance bourguignonne. Il faudra donc supprimer *Trichostomum littorale* dans la florule de Camargue et le remplacer par *Barbula unguiculata*, espéce beaucoup plus banale.

Errata, t. XIX, Fasc. 3-4 :

P. 238, *Barbilophozia* au lieu de *Barbilophosia*.

Pl. VI, la légende de la fig. 7 se rapporte à la fig. 8 et vice-versa.

P. 208, lire *Hypnum* et non *yHpnum*.

Source MNHN, Paris

NÉCROLOGIE

Le Dr Heinrich Sandstede

Le doyen des Lichenologues, le Dr Heinrich SANDSTEDE, de Bad Zwischenahn (Allemagne), est décédé le 28 février 1951, dans sa 92e année. Il publia divers travaux sur les Lichens d'Allemagne nord-occidentale. Mais son œuvre maîtresse est avant tout constituée par ses travaux sur le genre *Cladonia*, pour lequel il avait acquis une réputation internationale. Citons :

Die Cladonien des nordwestdeutschen Tieflandes und der deutschen Nordseeinseln, I, II, III, *Abh. Nat. Ver. Bremen*, 1906, 1912, 1922.

Die Gattung *Cladonia* in *Rabenh. Krypt. Flora*, 1931.

Die Pflanzenareale, Cladoniaceæ, I, II, III, G. Fischer, Iena, 1932, 1938, 1939.

Ergänzungen zu Wainio's Monographia Cladoniarum Universalis..., *Fedde Repert.*, 1938.

Pour ce dernier travail, il se procura toutes les espèces de *Cladonia* décrites à cette époque et leur appliqua l'essai de la paraphénylènediamine dont l'emploi, pour déceler certaines substances chimiques, avait été découvert par ASAHINA (1934). C'est un ouvrage indispensable pour l'étude des espèces exotiques.

De 1918 à 1929, il publia, en 52 exemplaires, des exsiccata de *Cladonia* considérables, comprenant 1.886 numéros. Il y a une vingtaine d'années, il avait transféré au Musée Botanique de Berlin-Dahlem son herbier de *Cladonia*, contenant presque toutes les espèces et formes connues. Malheureusement cette très importante collection a été brûlée au cours de la dernière guerre. Très prudent en systématique, il ne créa que peu d'espèces nouvelles, 6 seulement pour le genre *Cladonia*. Malgré son grand âge, il continua à travailler jusqu'à ses dernières années et son ultime publication date de 1949.

Tous ceux qui se sont occupés de *Cladonia* dans le monde ont eu recours à la compétence du Dr SANDSTEDE. C'était un homme aimable et d'une grande complaisance. Nous avons échangé avec lui une abondante correspondance scientifique et nous avons eu le plaisir de lui faire visite en 1936. Il nous est agréable de souligner ici que sans son aide il nous eût été impossible d'entreprendre nos travaux sur les *Cladonia* exotiques. Comme témoignage de notre reconnaissance, une de nos espèces nouvelles porte son nom.

Henry DES ABBAYES (Rennes).

Source MNHN, Paris

Le Dr Georg Lettau

Un jour avant le Dr Sandstede, le 27 février 1951, mourait un autre Lichénologue allemand très connu, le Dr Georg Lettau, de Lörrach (Bade). Son œuvre lichenologique concerne surtout les espèces d'Allemagne et d'Europe Centrale qu'il étudia au point de vue systématique, géographique et aussi chimique. Ses travaux les plus importants sont :

Beiträge zur Lichenographie von Thüringen, *Hedwigia*, 1911, 1912, 1919.

Beiträge zur Lichenenflora von Ost- und Westpreussen, *Festschr. Preuss. Bot. Ver.*, 1912.

Nachweis und Verhalten einiger Flechtensauren, *Hedwigia*, 1914.

Monographische Bearbeitung einiger Flechtenfamilien, *Fedde Repert.*, 1937.

A l'époque où éclata la guerre, il préparait un grand travail de révision des Lichens d'Europe Centrale, qui devait constituer son œuvre maîtresse. Sept fascicules en sont parus (Flechten aus Mitteleuropas, *Fedde Repert.*, 1910, 1911, 1912). Cette étude nécessitait de fréquents voyages à Bâle où il consultait les herbiers de l'Université. La guerre les interrompit et il ne put les reprendre qu'après 1916. Malade depuis plus d'un an déjà, il m'écrivit sa dernière lettre le 1er octobre 1950. C'était son testament scientifique m'annonçant le point final à son œuvre qu'il venait de remettre à l'impression.

Avec le Dr Lettau disparaît un des représentants distingués de la lichénologie allemande du début de ce siècle.

Henry des Abbayes (Rennes).

Nous avons le regret d'annoncer le décès de notre confrère et abonné à cette Revue, M. Anthelme Bange (1896-1950), bryologue et naturaliste distingué lyonnais.

Nous apprenons le décès du bryologue américain Leslie Dalrymple Stair (1876-1950). Son herbier bryologique est déposé à l'Université de Michigan où il est facilement consultable.

Albert Latzel est décédé à l'âge de 91 ans. Il fut collaborateur de l'*Hedwigia* et du *Botanisches Centralblatt*. Il a publié des travaux bryologiques importants sur les Mousses de Carynthie (1926) et les Hépatiques de Dalmatie (1931) et diverses flores locales (d'après *The Bryologist*, **53**, p. 248, 1950).

Source MNHN, Paris

NOUVELLES

Le Professeur Roger Heim a été nommé Directeur du Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris à dater du 1er janvier 1951.

A cette occasion ses collaborateurs et élèves du Laboratoire de Cryptogamie, au cours d'une réunion intime, lui ont offert, en souvenir, un ouvrage sur les peintres primitifs hollandais, répondant à ses goûts pour la peinture ancienne.

***

M. L. Puzenat, Président du Centre régional de la Société des Sciences Naturelles de Marrakech (Maroc), a été nommé « Correspondant du Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris ». Nous lui présentons nos bien vives félicitations.

***

Société d'échanges de Muscinées. Sous l'active impulsion de M. Paul Cuynet, de St-Etienne, la Société d'échanges de Muscinées distribue chaque année à ses adhérents de 100 à 120 exsiccata. 466 plantes ont été réparties en 1948, 1949 et 1950, dont 77 des Alpes, 62 de la Région parisienne, 61 du Massif Central, 58 des Pyrénées, 53 de l'Ouest, 20 d'Algérie, 32: Belgique, Espagne, etc. Ont collaboré à ces échanges MM. C. d'Alleizette, G. Bimont, J. Charrier, P. Cuynet, P. Doignon, Abbé M. Guillaumot, C. Hamant, F. Jelenc, C. Leredde, H. Parriat, R. Pierrot, L. Rallet, J. Vives, C. Vanden Berghen, P. Weill.

Parmi les Muscinées distribuées figurent notamment : *Riccia lamellosa* (F. Jelenc) (1), *R. subbifurca* (L. Rallet), *R. Trabutiana* (F. Jelenc), *R. Begriehiana* (Cl. Hamant), *Dumortiera hirsuta* (Cl. Hamant), *Marchantia paleacea* (F. Jelenc), *Sphenolobus Michauxi* (Ch. d'Alleizette), *Marsupella aquatica* (P. Cuynet), *Lophozia Schultzi* (Abbé Guillaumot), *Cephalozia fluitans* (Vanden Berghen), *Cephaloziella Limprichti* (J. Charrier), *Anthelia Juratzkana* (L. Rallet), *Phragmicoma Mackayi* (R. B. Pierrot), *Sphagnum fuscum* (P. Cuynet), *S. Dusenii* (P. Doignon), *Andreæa frigida* (H. Parriat), *Fissidens impar* (J. Charrier) ; *F. polyphyllus* (Cl. Hamant), *Anisothecium Grevilleanum* (F. Jelenc), *Mongstræmia longipes* (Abbé Guillaumot), *Dicranodontium asperulum* (Abbé Guillaumot), *D. circinatum* (Abbé Guillaumot), *Kiæria Blyttii* (H. Parriat), *Orthodicranum strictum* (J. Charrier, P. Cuynet et F. Jelenc), *Dicranum elongatum* (Abbé Guillaumot), *Weisia rutilans* (R. B. Pierrot), *Barbula Ehrenbergii* (F.

(1) Nomenclature : K. Müller (Hépatiques), Paul (Sphaignes) et Brotherus (Mousses). — Les noms des collecteurs sont mentionnés entre parenthèses.

Source MNHN, Paris

Jelenc), *Tortula marginata* (R. B. Pierrot), *Grimmia unicolor* (H. Parriat), *G. alpestris sessitana* (P. Doignon), *G. conferta* (H. Parriat), *G. alpicola* (H. Parriat), *G. flaccida* (H. Parriat), *Nanomitrium tenerum* (H. Parriat), *Physcomitrium sphericum* (H. Parriat), *Tayloria tenuis* (F. Jelenc), *T. splachnoides* (Abbé Guillaumot), *Webera Ludwigii latifolia* (F. Jelenc), *Bryum Duvalii* (P. Cuynet et L. Rallet), *B. affine* (H. Parriat), *B. Blindii* (Abbé Guillaumot), *B. Muhlenbeckii* (L. Rallet et H. Parriat), *B. Muhlenbeckii viride* (H. Parriat), *B. Mildeanum* (Abbé Guillaumot et H. Parriat), *B. Harrimani* (F. Jelenc), *Mnium hymenophylloides* (H. Parriat), *Catoscopium nigritum* (P. Doignon et Abbé Guillaumot), *Zygodon conoideus* (P. Doignon), *Orthotrichum Sturmii* (J. Charrier), *Hedwigidium imberbe* (P. Doignon), *Homalia lusitanica* (J. Vives), *Amblystegiella Sprucei* (P. Doignon), *Calliergon trifarium* (P. Doignon) et *Pseudostereodon procerrimum* (P. Doignon).

Des notes originales accompagnent certains des sujets distribués : Etude sur quelques *Bryum* (H. Parriat) ; — *Orthotrichum stramineum* (P. Cuynet) ; — *Nanomitrium tenerum* (H. Parriat) ; — Les Orthotricaceæ du Massif de Fontainebleau (P. Doignon) ; — *Zygodon Forsteri* (P. Doignon) ; — *Barbula sinuosa* (P. Cuynet) ; — *Grimmia apocarpa* var. *Bimonti* (P. Cuynet).

***

La Société Bryologique anglaise (British Bryological Society) organise une excursion qui aura lieu du 1er au 15 septembre 1951, en Irlande : La première semaine à Glenbeigh (Co Kerry), la deuxième à Waterville dans le même Comté. Lacs, Bois de Chêne, falaises rocheuses et dunes maritimes seront explorés. Rappelons que Glenbeigh est à 18 milles à l'ouest de Killarney, véritable paradis pour les bryologues. Secrétaire de la Société : Mr. E. C. Wallace, 2 Strathcarn Road, Sutton (Surrey).

***

L'important Herbier Bryologique de Miss Eleonora Armitage, bryologue britannique bien connue, a été offert par elle en 1947 à l'Herbarium of the Botanical Department, University of Bristol (in Lett. 5.2.1951).

Source MNHN, Paris

BIBLIOGRAPHIE BRYOLOGIQUE

SYSTÉMATIQUE

Bhardwaj (D. C.). Studies in Indian Hepaticæ. V. On a new species of *Aspiromitus* St. from Kandy, Ceylon. *Aspiromitus mamillaspora* Bhardwaj Sp. nov. (*Journ. of Indian Botan. Soc.*, novembre, p. 3-8, 1948, Lucknow).

Description et diagnose latine de cette nouvelle espèce d'*Aspiromitus* récoltée par le Prof. Pandé près de Kandy en 1939 et caractérisée surtout par ses spores brunes, fortement verruqueuses et mamilleuses. Un petit tableau comparatif des 9 espèces dioïques met en évidence leurs caractères distinctifs. Une planche de figures dans le texte illustre cet intéressant travail. — V. A.

Florschütz (P. A.). Het genus *Rhaphidorrhynchium* Besch. (Le genre *R.*) (*Buxbaumia*, **4**, n° 4-5, p. 60-62, 1950).

Rhaphidorrynchium subsimplex (Hedw.) Broth. doit s'appeler *Senatophyllum subsimplex* (Hedw.) Mitt. — C. v. d. B.

Herzog (Th.). Miscellanea Bryologica. I. Neotropica (*Mem. Soc. pro Fauna et Flora Fennica*, **25**, 1948-1949 (1950), p. 43-72).

Diagnoses et figures de nombreuses espèces nouvelles de Mousses et d'Hépatiques récoltées en Colombie, Equateur, Vénézuéla, Brésil : *Campylopus angustinervis*, *Trichosteum bulbiferum*, *Fibronidium Espinosæ*, *Stereophyllum acutum*, *Hygrohypnum circinatum*, *H. lequendamense*, *Southbya organensis*, *Kymatocalyx stoloniferus*, *Mylia inflata*, *Lophocolea aquatica*, *L. pungens*, *Frullania speciosa*, *Harpalejeunea pellucida*, *H. verrucosa*, *Trachylejeunea inflexa* var. *acuminata*, *Drepanolejeunea subdissitifolia*, *Ceratolejeunea stenostoma*, *Microlejeunea cystifera*, *M. subaphanes*, *Cyrtolejeunea inermis*. Un genre nouveau : **Kymatocalyx**. — S. J.-A.

Herzog (Th.). — Hepaticæ Borneenses (Oxford University Expedition to Sarawak, 1932) (*Trans. Brit. Bryol. Soc.*, **1**, 1, 1950, p. 275-326).

Ce travail débute par une introduction de P. W. Richards qui a récolté la plus grande partie des espèces signalées ici. Toutes ces récoltes furent faites à Sarawak (NW de Bornéo) dans divers types de forêts : *a*) « mixed forest » riche en Hépatiques épiphytes croissant sur les branches à plus de 15 m. au-dessus du sol, sur les arbres au niveau du sol dans une humidité constante et un éclairement faible, sur les feuilles ; *b*) « Heath forest » où, très souvent, Mousses et Hépatiques croissent sur le sol ; *c*) « Montane forest » où les troncs des arbres sont complètement cachés par une couverture de Bryophytes.

Th. Herzog a trouvé dans cette collection de nombreuses espèces déjà signalées à Bornéo ou en Indomalaisie, mais aussi un genre nouveau : **Stenorrhipis** (Lophoziaceæ), des espèces nouvelles : *Makednothallus obtusidens*, *Plectocolea parabolica*, *Anastrophyllum borneense*, *A. divergens*, *A. obtusum*, *Plagiochila dolichoblasta*, *P. richardsii*, *P. elegantissima*, *Stenorrhipis rhizomatica*, *Hygrobiella acuminata*, *H. stolonacea*, *Arachniopsis major*, *Jackiella angustifolia*, *Odontoschisma purpuratum*, *Bazzania dutilensis*, *B. trilobophylla*, *B. richardsii*, *B. lancaris*, *B. remotifolia*, *B. diminuta*, *B. undulata*, *Masligopelma bilobum*, *Acromastigum cuspidatum*, *A. leptophyllum*, *Lepidozia abietinella*, *L. longitudinalis*, *L. richardsii*, *L. trichocoleoides*, *Pleurozia simplicissima*, *Stictolejeunea richardsii*, *Strepsilejeunea occlusa*, *Crossotolejeunea borneensis*, *Cololejeunea bissilobula*, *Diplasiolejeunea longilobula*. Toutes ces espèces nouvelles sont représentées par des figures très claires. Citons quelques variétés nouvelles : *Aphanolejeunea microscopica* var. *borneensis*, *Aspiromitus vesiculosus* var. *latitrons*, une forme nouvelle *Riccardia lobata* fo. *gigantea*, enfin quelques combinaisons nouvelles de *Bazzania*. — S. J.-A.

Jones (E. W.) and Warburg (E. F.). — *Grimmia andreæoides* Limpr. (*Trans. Brit. Bry. Soc.*, 1, 4, p. 367-368, 1950).

The authors investigated this plant in a locality on Snowdon, Wales, whence it had been previously reported in 1924. They consider past doubts as to its status to be well founded, and, like Breidler, regard it as an abnormal growth-form of *Barbula rigidula*. — A. D. Banwell.

Source MNHN, Paris

Lowy (Bernard). — *Climacium americanum* in Iowa (*The Bryologist* 53, n° 4, p. 289-291, 1950).

A la suite de son étude des spécimens du *C. a.* récoltés dans la région de Iowa, l'A. trouve : Différence dans le tissu du milieu de la feuille du *C. americanum*, *dendroides* et *Kindbergii*. De plus, les caractères du péristome interne sont aussi différents. L'A. présente une planche de photographies qui montrent très nettement ces caractères. Le *C. a.* fructifie rarement. Une carte fait ressortir que sur 34 localités, dans 3 seulement l'espèce a été trouvée fertile. — V. A.

Margadant (W. D.) and **Meijer (W.).** — Preliminary remarks on *Orthodontium* in Europe (*Trans. Brit. Bry. Soc.*, 1, 4, p. 266-274, 1950).

This study arose out of the confirmation of *O. gracile* B. and S., var. *heterocarpum* Wats. from two localities in Holland. The authors investigate the history of *O. gracile*, and also its relationship to *O. lineare* Schwægr., *O. Gaumei* Allorge and Thériot, and *O. germanicum* F. W. and K. Koppe. They conclude that *O. gracile*, var. *heterocarpum* and *O. germanicum* are both synonyms of *O. lineare*. *O. gracile* itself is quite distinct, although its exact status is open to argument, and so is *O. Gaumei*. Finally the geographical distributions of the various species are discussed. — A. D. Banwell.

Müller (K.). — *Lophozia capitata* (Hook.) K. M. n. comb. (*Trans. Brit. Bry. Soc.*, 1, 4, p. 356, 1950).

The plant recently reported on by Jones (*Trans. Brit. Bry. Soc.*, 1, 4, p. 353-356, 1950) was sent by him as *L. Mildeana* to the present author for verification. The latter reported that, although correctly identified, the plant should be called *L. capitata*, having originally been described by Hooker in 1816 from British specimens. — A. D. Banwell.

Pandé (S. K.) and **Misra (R. N.).** — Studies in Indian Hepaticæ. II. On the epiphyllus Liverworts of India and Ceylon (*Journ. of the Indian Botan. Soc.*, XXII, p. 159-169, 1942, Lucknow).

Etude de six espèces d'Hépatiques épiphylles provenant de l'Inde et de Ceylan. 2 espèces nouvelles pour la science sont décrites : *Cololejeunea indica* et *Leptolejeunea himalayensis*. Diagnoses latines et 2 planches de figures. 2 espèces sont nouvelles pour l'Inde et une pour le Sud de l'Inde. Les Hépatiques épiphylles de l'Inde sont très peu connues, avec les six citées par les AA., on n'en connaît que 26 espèces. Des descriptions de *Leptocolea lanciloba* St., *Rectolejeunea aloba* (Sande Lac.) St., *Cololejeunea hispidissima* (St.) Herz. sont complétées et figurées d'après le matériel récolté. — V. A.

Pandé (S. K.) and **Srivastava (T. N.).** — Studies in Indian Hepaticæ. III. On a new species of *Nowellia*, *N. indica* Pande et Srivastava from the Weslern Himalayas (*Proceedings of the Indian Acad. of Sc.*, **XVI**, n° 6, Sec. B, p. 175-179, 1942, Lucknow).

Description et diagnose latine de cette espèce nouvelle qui s'ajoute aux 5 espèces de *Nowellia* connues jusqu'à présent. 2 planches de jolis dessins mettent en évidence les caractères de cette Hépatique qui a été récoltée sur écorce, vers 2.000 m., dans l'Himalaya occidental par S. K. Pandé et R. N. Misra. — V. A.

Pandé (S. K.) and **Misra (R. N.).** — Studies in Indian Hepaticæ. I. On a new species of *Leptocolea* Evans from the western Himalayas (*Proceedings of the Nat. Acad. of Sc.*, India, 13, part I, p. 25-35, 1943, Lucknow).

Description, diagnose latine de *L. himalayensis* sp. nov. Pandé et Misra de l'Himalaya occidental récoltée par les AA. dans 2 localités, l'une sur écorce à Bageshwar vers 1.200-1.300 m. et l'autre saxicole à Loharket, vers 2.000 m. 4 planches de figures illustrent cet article. — V. A.

Pandé (S. K.) et **Bhardwaj (D. C.).** — Studies in Indian Hepaticæ. VI. On some Liverworts New to Indian Flora (*Journ. of Indian Bot. Soc.*, février, p. 1-13, 1949, Lucknow).

Description extrêmement détaillée, complétant les diagnoses latines insuffisantes des 3 espèces suivantes, nouvelles pour l'Inde : *Conocephalum supradecompositum* (Lindb.) St., *Anthoceros crispulus* (Mont.) Douin, *Aspiromitus Harrisanus* St. 3 planches de dessins et de photographies accompagnent les descriptions. Ce travail, qui contient en plus : discussions des caractères, remarques critiques, historique des recherches sur chaque espèce et enfin Bibliographie de 22 numéros, sera consulté avec profit et intérêt par tous les hépaticologues. — V. A.

Podpera (Josef). — *Bryum* generis monographiæ prodromus. 1. Species Eurasiæ septentrionalis (*Acta Societatis scient. Natur. Moravicæ*) (en allemand).

Pars 1. — *Loc. cit.*, **XIV**, 2, 1942, p. 1-58. Dans cette première partie, l'A. traite de questions générales. Parmi les caractères d'adaptation, chez les *Bryum*, il distingue des

Source MNHN, Paris

caractères d'adaptation ancienne (ceux qui ne changent pas dans les conditions habituelles dans le cadre de la section ou de l'espèce), des caractères d'adaptation récente (ceux qui varient avec le milieu extérieur). Les catégories taxonomiques se divisent en 2 groupes : 1) unités génotypiques (espèces, sous-espèces, variétés, mutations), 2) unités phénotypiques (écotypes, microtypes, écomorphoses, écophases). La phase haploïde fournit deux sortes de caractères distinctifs : 1) les caractères relatifs à la constitution du corps végétatif (coussins, port, hauteur, couleur, ramification de la tige, constitution de la feuille et des cellules foliaires), 2) les caractères relatifs à la constitution des archégones et des anthéridies. Les caractères de la phase diploïde doivent être cherchés dans la longueur et la couleur du sèta et de la capsule, la forme de l'opercule, la constitution du péristome, etc. Les *Bryum*, Mousses de sols nuls, ont une localisation conditionnée par les facteurs écologiques et édaphiques. Par suite, on a pu distinguer les hygrophytes, c'est-à-dire les espèces vivant dans les cours d'eau, les prairies tourbeuses, grâce à la constitution de leur système d'assimilation ; on a reconnu des formes de toundra ou de haute montagne à feuilles souvent enroulées, des formes susceptibles de retenir l'eau grâce à leur marge repliée ou épaissie. Quand les espèces croissent aux fortes altitudes, certains caractères varient : forme de la capsule, aspect du coussin qui devient plus rampant, péristome qui se réduit, marge foliaire amincie. Les *Bryum* présentent de nombreuses morphoses dues à la lumière, à la température, à la sécheresse ou à l'humidité ; citons, par exemple, psychromorphoses, xéromorphoses, hypsomorphoses, rhénomorphoses, kryptomorphoses conduisant aux formes *cavernarum* ou *cryptarum*.

Pars 2. — *Loc. cit.*, XV, 1, 1913, p. 1-52. Après une discussion sur la phylogénie des Bryacées, discussion basée sur les données de Loeske, Lotsy, Zimmermann, Weyland, Steffutat et Zikgenspeck, Hampe, etc., l'A. énumère les caractères distinctifs des 3 familles : Bryaceæ, Leptostomaceæ, Mniaceæ, puis donne un historique très détaillé des travaux concernant les différents genres de Bryaceæ ; il joint des représentations schématiques des relations entre ces genres ; enfin, sous le titre « que disent les Bryologues au sujet du genre *Bryum* », il groupe d'abondants extraits de nombreux auteurs, montrant ainsi les difficultés de la classification des *Bryum*, le caractère souvent artificiel des classifications proposées, le danger de considérer comme espèce nouvelle ce qui n'est souvent qu'une simple forme.

Pars 3. — *Loc. cit.*, XVI, 6, p. 1-46. Les limites fixées au genre *Bryum* ont varié suivant les AA. depuis Hedwig (1782), Bridel, Schimper, Kindberg, Limpricht, puis Brotherus et enfin Loeske (1932). Ce genre a été subdivisé différemment suivant les AA., par exemple Limpricht, Kindberg, Schimper, Amann, J. Podpera publie une liste alphabétique des noms génériques et spécifiques, des noms d'auteurs et des références bibliographiques.

Pars 4. — *Loc. cit.*, XVII, 1, p. 1-104. Cette partie se rapporte à la constitution du gamétophyte et du sporophyte. Pour le gamétophyte, l'A., adoptant la terminologie de G. Lorentz, décrit la feuille (nervure, marge, enroulement de la feuille, coloration), puis la tige avec ses différents tissus ; il explique la disposition des inflorescences (synoïques, autoïques, paroïques...), définit hétérothallie, homothallie, pseudohétérothallie, monœcie, polyœcie. Dans le paragraphe relatif au sporophyte, on trouvera successivement : problème de la capsule pendante, constitution du péristome, spores, anatomie de la capsule, torsion du sèta, forme et couleur de la capsule, rôle de la capsule dans la dispersion des spores, anneau, stomates. Une liste de travaux permet de retrouver facilement tous les cas tératologiques signalés chez les *Bryum*. Un chapitre concerne les *Bryum* hybrides, naturellement ceux qui ont été réalisés expérimentalement par Wettstein (*Bryum argenteum* × *caespiticium* ; *Br. intermedium* × *carratum*) ; quelques espèces trouvées dans la nature sont décrites par les AA. (Philibert, Sanio ..) comme hybrides possibles. La multiplication végétative se fait chez les *Bryum* par propagules et bulbilles. A la fin de ce chapitre on trouvera la liste des espèces à exclure du genre *Bryum*. — S. Jovet-Ast.

Podpera (Josef). Roste *Syntrichia desertorum* Amann na Morave ? (*Cs. Botanické Listy*, 2, 1950, p. 123-124).

Diagnose latine de *S. ruralis* var. *pseudodesertorum* Podp., croissant en Moravie sur un vieux toit en bois ; espèce proche de *S. desertorum* dont elle diffère par ses feuilles mutiques au sommet, caractère qui permet de la nommer *S. ruralis*. — S. J.-A.

Vanden Berghen (C.). — Contribution à l'étude des espèces africaines du genre *Lopholejeunea* (Spruce) Schiffn. (*Bull. Jard. Bot. de l'Etat*, Bruxelles, XX, fasc. 2, p. 161-179, 1950).

L'A. fait une revision extrêmement soignée des 21 espèces de *Lopholejeunea* connues jusqu'à présent en Afrique. Il résulte de cette révision que : *L. abbreviata* (Mitt.) Steph., *L. atra* Mitt., *L. subinermis* Steph. sont à exclure de ce genre ; *L. Johnsoniana* se rapproche du genre *Ducranolejeunea*. Une clé pour 8 espèces que l'A. a reconnues dans le matériel étudié est donnée p. 164. Pour les *L. angustifolia* Steph., *L. utriculata* Steph., *L. abortiva* (Mitt.) Steph., *L. grandicrista* Steph., *L. obtusilacera* Herz (récolté de E. Jones, diagnose et dessins originaux de Herzog), *L. subfusca* (Nees) Steph., *L. fungilis* Steph., l'A. donne les diagnoses et des figures. Une espèce nouvelle : *L. Jonesii* signée de l'A. (récolte de E. Jones, du Cameroun, sur un tronc d'arbre, 2.130 m. d'alt., Victoria, Mann's Spring sous Lawinge) est décrite. — V. A.

Source MNHN, Paris

RÉPARTITION, ÉCOLOGIE, SOCIOLOGIE

Agsteribbe (E.), Barkman (J. J.), Margadant (W. D.), Meijer (W.), Westhoff (V.) et Witt (L.). — Mosvondsten in Nederland (Découvertes de Bryophytes aux Pays-Bas) (*Nrd. Kruidk. Arch.*, **57**, p. 281-312, 1950).

Espèces nouvelles pour la flore des Pays-Bas : *Cladopodiella fluitans* (Nees) Buch, *Leucobryum badense* (Gott.) Jaeg., *Orthocaulis Kunzeanus* (Hueben.) Buch, *O. Florkei* (Web. et Mohr) Buch, *Riccia Huebeneriana* Lindenb., *Campylopus subulatus* Schimp. ex Milde, *Drepanocladus revolvens* (Sw.) Warnst., *Eucladium verticillatum* (L.) Br. et Schimp., *Hubrodon perpusillus* (De Not.) Lindb., *Orthodontium gracile* (Wils.) Schwaegr., *Rhynchostegium rotundifolium* (Brid.) Br. et Sch., *Scleropodium illecebrum* (Schwaegr.) Br. et Sch., *Seligera recurvata* (Hedw.) Br. et Soh. et *Ptychomitrium polyphyllum* (Sw.) Fuernr. La plupart de ces espèces sont figurées. Une liste d'espèces intéressantes découvertes en des localités nouvelles complète le travail. — C. v. d. B.

Allorge (V. et †P.). — Sur quelques aspects de la végétation aux environs de Bragança (*Portugaliæ Acta Biolog.*, vol. Julio Henriques, sér. B, p. 63-86, 1949).

Les groupements muscinaux étudiés se rapportent à 3 localités aux environs de Bragança (province de Tras-os-Montes, Portugal). Les AA. ont distingué des groupements des rochers secs ensoleillés et ombragés, des pelouses sèches à *Triquetrella arapilensis*, des sources ombragées.

Si on examine les Musciuées de cette région du point de vue de leur répartition géographique, on constate que sur 110 espèces recensées, un peu plus de la moitié appartient à l'élément circumboréal, 8 espèces sont cosmopolites. Le reste se partage entre les méditerranéennes et subméditerranéennes (32), méditerranéennes-atlantiques (7) et l'élément atlantique et subatlantique qui est plus faible (une dizaine d'espèces). Les méditerranéennes ont dû suivre la vallée du Douro. Par les 2 espèces endémiques ibériques : *Triquetrella arapilensis* et *Claopodium Whipplearum* la région de Bragança se trouve en contact avec l'Espagne sèche. L'influence atlantique se traduit par la présence des espèces venues des provinces littorales portugaises et du nord de la Galice. La région de Bragança, située non loin de la limite entre l'Ibérie humide et l'Ibérie sèche, apparaît comme un véritable carrefour où s'affrontent à la fois des espèces à large répartition, des espèces méditerranéennes dont 1/5 environ à nuance atlantique et des espèces atlantiques. — V. A.

Barkman (J. J.) (Rijksherbarium, Leiden). — Le *Fabronietum pusillæ* et quelques autres associations épiphytiques du Tessin (Suisse méridionale) (*Vegetatio, Acta geobot.*, **2** (1949), fasc. n° 4-5, p. 309-330, Den Haag, 1950).

Après un rappel des principales publications sur les associations épiphytiques en Europe (Allorge, Ochsner, Jaeggli), l'A. précise sa méthode (celle de Braun-Blanquet) et les limites du domaine qu'il a étudié.

Ayant indiqué, en utilisant les travaux de Schmid, les conditions écologiques et biogéographiques de la région, l'A. explique pourquoi la végétation des bryophytes épiphytiques est riche en espèces, mais pauvre en individus.

Vient ensuite l'étude des associations épiphytiques qu'il a reconnues :

Le *Fabronietum pusillæ*, l'association la plus répandue, n'est cependant pas toujours bien complète ; elle est formée d'espèces caractéristiques méditerranéennes (*F. p.*, *Habrodon perpusillus*, *Leptodon Smithii*), ainsi que d'autres espèces dont l'écologie locale ne correspond pas toujours à celles que l'on leur reconnaît ordinairement. Au point de vue structure, ce groupement se présente comme une association ouverte composée de Mousses pleurocarpes, d'Hépatiques rampantes et d'autre part d'espèces acrocarpes en coussinets peu élevés ; quelques petits Lichens s'installent sur les Mousses. Au point de vue synécologique, dans le Tessin elle peut faire partie de tous les climax à l'exception de ceux de la ceinture du Hêtre, préférant surtout les vieux arbres. Il faut la considérer comme nitrophile et la rattacher au *Syntrichion laevipilæ*.

Le *Syntrichietum laevipilæ* tessinois se distingue du *S. l.* de l'Europe non méditerranéenne par le fait que *Tortula laevipila* est remplacée par *T. pagorum* (espèce méditerranéenne). Plus ouverte encore que le *Fabronietum*, elle est aussi plus xérophile et basiphile ; présente uniquement dans la ceinture de la forêt mixte de Chênes, elle fuit les fumets, préférant les vergers et les parcs.

Le *Orthotrichietum parvum* surtout caractérisé par les *O. microcarpum* et *pumilum* serait, d'après l'A., localisé dans des stations plus humides que les précédentes.

L'*Anomodonteto-Leucodontetum* remplace le *Fabronietum* dans les endroits les plus ombragés. Seul *Homalothecium sericeum* serait peut-être une caractéristique de cette association au Tessin. Quand l'assoc est bien développée, on peut parfois y distinguer deux strates végétales juxtaposées en mosaïque ; basiphile, plus hygrophile et plus sciaphile que le *Fabronietum*, elle habite les beaux boisés dans le climax du *Quercelo-Lithospermetum*.

Enfin le *Mnietum cuspidati*, groupement encore plus hygrophile que le précédent, peut se trouver fragmentairement développé ; il est limité à la base extrême des vieux arbres à feuilles caduques et il évite un substrat acide.

Source MNHN, Paris

Pour terminer, l'A. signale qu'il a trouvé une fois un fragment du *Tortuletum latifoliæ*.
En conclusion, il dresse un tableau synthétique des groupements épiphytiques du Tessin dans leurs rapports écologiques. — J.-M. Tuemel.

Bell (P. R.). — The Discovery of *Dallonia splachnoides* (Sm.) Hook. and Tayl. in Scotland (*Trans. Brit. Bry. Soc.*, 1, 4, p. 372, 1950).

A report of the recent discovery of this species near Loch Torridon, this being the first recorded locality for Scotland, and only the third for the British Isles, the other two being in Ireland. — A. D. Banwell.

Castell (C. P.) and others. — New Vice-County Records (*Trans. Brit. Bry. Soc.*, 1, 4, p. 374-388, 1950).

This is the British Bryological Society's annual list of new records for 1949, and includes about 100 different species of hepatics, some 25 species of *Sphagnum*, and nearly 130 species of mosses. — A. D. Banwell.

Emmitt (Ronald W.). — *Fontinalis disticha* and *Fissidens hallianus* reported from Ohio (*The Bryologist*, 53, p. 237, 1950).

Les 2 espèces citées sont des nouveautés pour l'Etat de Ohio.

Evans (Richard I.). — *Andreæa rupestris* in Wisconsin (*The Bryologist*, 53, p. 232, 1950).

L'A. signale cette espèce pour la première fois dans la région de Dells, Wisconsin River, dans l'Etat de Wisconsin, ce qui étend considérablement son aire. — V. A.

Du Rietz (G. Einar). — Huvudenheter och huvudgränser i svensk myrvegetation (Main units and main limits in Swedish mire vegetation) (*Sv. Botan. Tidskr.*, 43, n. 2-3, p. 274-309, 1949, avec 3 pl.).

L'A. considère la végétation des marais du globe entier comme panformation dans laquelle on peut distinguer un certain nombre de *formations principales* (terme nouveau), par ex. la formation des marais de la Nouvelle-Zélande, principale formation des marais boréaux, etc.

Les tourbières bombées à Sphaignes « bogs » et les tourbières plates « fens » de la Suède rentrent dans la principale formation des marais « mires » boréaux (the « moss or bog formation » et the « fen formation » de Tansley, 1939).

Les paludologistes suédois actuels s'accordent à restreindre la conception de « bog » à la végétation des marais purement ombrogènes, utilisant « l'eau minéralisée du sol » (Thunmark 1940, 1942) ou « les plantes des tourbières plates » comme indicatrices pouvant servir de limite entre « bog » et « fen ». Le changement dans la végétation est plus tranchant, plus frappant et plus fondamental que n'importe quelle autre limite en ce qui concerne la végétation des tourbières de la Suède. Avec cette délimitation le terme « mosse » ou « bog » est identique avec la classification en « Hochmoors » de Dau, Weber, Potonié et d'autres auteurs allemands.

La formation de tourbières est différenciée par l'A. suivant les régions en un certain nombre de sous-formations. La sous-formation de l'Est de la Suède orientale : *Ledum-Pin* consiste seulement en une alliance importante : *Ledum Parvifolion*. La sous-formation de la Suède orientale de tourbières : *Eufuscion* est différencié dans l'alliance *Ledo-Parvifolion* des bois de Pin marginaux sur pente (avec *Sphagnum parvifolium* comme caractéristique dominante) et *Eufuscion*, alliance sur sols nus de plaine (avec *Sph. fuscum* comme espèce dominante sur les bombements).

La sous-formation de la Suède centrale et sud-orientale des tourbières *Rubello-Fuscion* se distingue de la précédente par les *Sph. rubellum* et *Sph. magellanicum* de teinte rouge remplaçant partiellement les *Sph. fuscum* et *balticum* de l'*Eufuscion*.

La sous-formation de la Suède sud-occidentale des tourbières : *Rubellion* du type Komosse est différencié en une alliance marginale *Parvifolion* sans *Ledum*, l'alliance *Rubellion* dans laquelle les *Sph. fuscum* et *balticum* sont presque totalement remplacés par *S. rubellum* et *S. magellanicum* et en partie par *S. imbricatum* et *S. papillosum*, qui croissent seulement dans la Suède orientale, et une alliance du complexe de drainage. Les alliances *Eufuscion*, *Rubellion* et *Rubello-Fuscion* peuvent être réunies dans une *alliance principale* (terme nouveau) appelée *Fuscion* et les alliances marginales en une alliance principale : *Parvifolion*. D'autres sous-formations existent dans la Suède du Nord.

En continuant la différenciation de l'alliance des tourbières en associations et sous-associations, la première division s'impose suivant le degré d'humidité ; ainsi on distinguera une association des cuvettes, la plus mouillée, et l'association des bombements plus sèche. La limite supérieure des cuvettes est indiquée par le niveau le plus bas de *Calluna*, niveau qui peut être utilisé comme limite entre ces deux associations. Un exemple pris dans le Västergothland : alliance de *Rubellion* de Blangsmossen. Dans l'association *Cuspidatetum* des cuvettes de tourbières, l'A. distingue 3 sous-associations : 1° *Eucuspidatetum* occupant le niveau le plus bas. 2° *Magellanico-Cuspidatetum*, stade progressif supérieur de la cuvette, 3° *Tenello-Cuspidatetum*, stade régressif du niveau supérieur.

Callunelo-Rubelletum, association des bombements, se différencie au moins en 1 asso-

Source MNHN, Paris

ciations : 1° *Magellanico-Rubellelum*, stade du niveau le plus bas du bombement, 2° *Calluneto-Cladinetum* de la partie supérieure du bombement, 3° *Imbricato-Fusceturn* des bombements secondaires, 4° *Empetreto-Cladinetum* dépassant l'association *Imbricato-Fusceturn*, sur bombements secondaires les plus hauts.

Chacune de ces sous-associations est, de plus, peut-être divisée en un certain nombre de sociations et sociétés.

Pour les tourbières plates, l'A. recommande une division régionale : sous-formation des Scandes (chaîne montagneuse scandinave), sous-formation de la région des Conifères du Nord et la sous-formation de la Suède méridionale.

La différence entre les tourbières pauvres en espèces (poor fen) et les tourbières riches en espèces (rich fen) dans le sens de l'A. et des paludologistes suédois récents est pratiquement la même qui a été utilisée par des auteurs précédents : « Übergangsmoor » de « Niedermoor » (Weber), « Zwischenmoor » de « Flachmoor » (Potonié) et « mosse » (= bog) sous lat. de « kärr » (= fen) sens. str. (Melin et autres auteurs suédois).

En ce qui concerne les tourbières plates de la Suède, un changement frappant dans la végétation consiste dans l'apparition soudaine d'un grand nombre d'espèces de tourbières riches comme le *Scorpidium scorpioides* (*Scorpidion*). Cette espèce a en même temps la plus grande valeur différentielle séparant les tourbières riches des tourbières pauvres et une des plus importantes dominantes des tourbières riches. Les analyses spectrographiques de Wittng (1947, 1948, 1949) ont montré que ces plantes peuvent être classées comme calciphytes (sens. lat.), la teneur en Ca étant toujours supérieure dans l'eau des tourbières riches que dans l'eau des tourbières pauvres à l'intérieur d'un même complexe de tourbière. La limite entre les tourbières pauvres et les tourbières riches peut être caractérisée comme « *calciphytes limite* » sens. lat. et à *eau calcaire* sens. lat.

Il y a aussi un certain nombre d'espèces caractéristiques des tourbières pauvres qui ne dépassent pas cette limite, par ex. *Sphagnum apiculatum* qui a donné son nom à l'alliance *Apiculation* (*S. apiculatum* étant à la fois l'une des espèces croissant seulement dans des tourbières pauvres et la plus dominante, la plus importante de ces tourbières). D'autres espèces (*Eriophorum vaginatum*, *Carex magellanica*, *C. pauciflora*, *Sphagnum papillosum*) sont caractéristiques des tourbières pauvres de la sous-formation de la Suède méridionale, mais non de la sous-formation de la région des Conifères de la Suède septentrionale où elles peuvent participer aux tourbières riches (Sjörs, 1946, 1948).

L'alliance *Apiculation* peut être subdivisée en plusieurs sous-alliances et chacune d'elles comprend plusieurs associations analogues à celles de l'alliance des « bogs ». Ainsi le *Rostrato-Fuapiculation*, la plus importante sous-alliance de la Suède méridionale des tourbières extrêmement pauvres, est subdivisé au moins en 3 associations : la plus humide *Rostrateto-Apicululetum*, une plus sèche *Vaginateto-Papillosetum* et une encore plus sèche : *Polytrichetum*.

Les tourbières riches ou alliance *Scorpidion* est divisée par l'A. en 2 sous-alliances appelées tourbières riches de transition ou *Warnstorfio-Scorpidion* et les tourbières extrêmement riches ou *Buscorpidion*. Cette division a été acceptée et utilisée par plusieurs paludologistes suédois. Dans le *Warnstorfio-Scorpidion*, *Scorpidium scorpioides* est souvent mélangé ou remplacé en partie par quelques espèces du sens. genre *Warnstorfia* (*Drepanocladus cossonianus* et plus au nord *D. procerus* et *D. tundrae*). Beaucoup de plantes fortement calciphiles dont *Sphagnus ferrugineus* et *Carex lepidocarpa* sont les indicateurs les plus habituels, croissent seulement dans des tourbières extrêmement riches. Les analyses spectrographiques de Wittni. (1947, 48, 49) montrent une teneur toujours plus forte en Ca dans les tourbières extrêmement riches que dans des tourbières de transition et que la limite entre ces types de tourbières peut être caractérisée par une eau calcaire sens. str. et végétation calciphyte sens. str.

Dans la sous-formation des tourbières des Sennules, la sous-alliance *Buscorpidion* est représentée (Nordhagen, 1943) par *Carinon atrofusco-saxatilis*. Dans la sous-formation des tourbières de la région des Conifères de la Suède septentrionale, cette alliance est représentée par une série de sous-alliances subordonnées, dont la délimitation naturelle n'est pas encore déterminée. La sous-formation de la Suède méridionale *Buscorpidion* peut être subdivisée en *Magnocarecion elatae* de Koch (1926) et une autre correspondant au *Caricion Davallianae* de Klika (1934) appelée *Schoenion ferruginae* par Nordhagen (1936) parce que le *Carex Davalliana* n'existe pas en Scandinavie.

Les associations dans lesquelles ces sous-alliances sont différenciées sont comme celles des bogs et des tourbières pauvres en relation avec les variations de l'humidité et sont des stades dans la succession de la tourbière. Le type le plus commun part de l'association la plus humide (Clements, 1916) : le *Scorpidietum* passe au *Drepanocladetum* et l'association *Campylietum* passe à une plus sèche, *Tomenthypnetum*, laquelle est souvent surmontée par une autre encore plus sèche, *Fusceturn* à *S. fuscum* en bombements avec une strate de fond identique, mais dans laquelle se trouvent beaucoup de plantes typiques des tourbières plates dont les racines plongent dans l'eau de la tourbière. Ces bombements de *Fusceturn* ont été regardés comme des « tourbières en miniature » par l'A. et d'autres paludologistes et les tourbières dans lesquelles ils sont dispersés sont dénommées alors « tourbières mixtes ». Les bombements de *Fusceturn* sont cependant si riches en plantes des tourbières plates et souvent se trouvent inclus dans le cycle de la succession et soumis à des divers modes d'érosion qu'il serait préférable de les traiter comme l'un des stades supérieur ou final dans la succession de la tourbière et comme association dans l'intérieur de l'alliance de la tourbière, dans laquelle il s'est développé.

Source MNHN, Paris

Ce travail du grand maître de la phytosociologie scandinave, indispensable à connaître pour les bryologues et les paludologistes, est illustré de 6 belles photographies groupées en 3 planches, très évocatrices des paysages de tourbières suédoises. Dans l'index bibliographique, 111 ouvrages sont cités. — V. A.

Fabius (Fr., s. c.). Additions à la bryoflore du Québec (*Le Naturaliste canadien*, 76, n^os^ 8-10, p. 222-228, 1949).

Liste de Muscinées récoltées dans la région de Granby par l'A., toutes nouvelles pour le Québec : *Fissidens crista*tus Wils. var. *Winonensis* (Ren. et Card.) Grout, *Aslomum Muhlenbergianum* (Sw.) Gr., *Rhacomitrium canescens* Brid. f. *epilosum* (Milde) Jones, *Ephemerum crassinervium* (Schwaegr.) C. Mull., *Aphanoregma serratum* (Hook. et Wils.) Sull., *Philonotis capillaris* Lindb., *Ph. fontana* (Hedw.) Brid. var. *seriata* Breidl. f. *occidentalis* Flowers, *Eurhynchium strigosum* (Hoffm.) Bry. eur., var. *robustum* Roll, *Hygroamblystegium fluviatile* (Sw.) Loeske var. *ovalum* Gr., *Hypnum Patientiæ* Lindb., var. *demissum* Schimp., *Lepidodictyum riparium* (Hedw.) Warnst. f. *fontans* (L. et J.) Gr., *Plagiothecium latebricola* (Wils.) Bry. eur. f. *gemmascens* Ryan et Hagen, *Cephalozia Loitlesbergeri* Schiffn., *Cephaloziella stellulifera* (Tayl.) Schiffn., cette dernière espèce est nouvelle pour le Canada. Les spécimens se trouvent chez l'A. : Mont-Sacré-Cœur à Granby, P. Q. — V. A.

Fabius (Brother S. C.). — The bryological Flora of Mount Shefford, Québec, Canada (*The Bryologist*, p. 217-232, 1950).

Dans cet intéressant travail, résultat de 2 ans de recherches sur le terrain et au Laboratoire, l'A. donne d'abord une description de la région étudiée dans la vallée du St-Laurent. Liste des espèces par stations et pour finir un Catalogue qui comprend 204 Mousses (14 esp. de Sphaignes) et 43 Hépatiques. *Cephaloziella stellulifera*, nouveauté pour la prov. de Québec et plusieurs Mousses. — V. A.

Gams (Helmut). — *Trematodon brevicollis* Hornschuch, en för Sverige ny arktiskt-alpin mossa (*Botan. Notiser*, 4, 1950, p. 451-456).

T. brevicollis, petite Dicranacée arctique-alpine connue en Norvège et en Finlande, a été découverte par H. Gams en 1950, en Suède (Torne Lappmark). Elle semble avoir à peu près la même écologie que *Blyna nivalioides* ; sa répartition en Scandinavie est, comme dans les Alpes, bi- ou trimontagnarde. S. J.-A.

Gimingham (C. H.) and Robertson (E. T.). — Preliminary Investigations on the Structure of Bryophytic Communities (*Trans. Brit. Bry. Soc.*, 1, 4, p. 330-344, 1950).

This deals with the structure of bryophytic communities by reference not to species and their frequency but to the « growth-forms » (i. e. the « architecture », or morphological characteristics of the gametophyte normally visible to the naked eye) of their constituents. For this purpose, of course, the various growth-forms must be classified.

Preliminary consideration is, however, given to « life-form » — all the adaptations of the plant to the complex of environmental factors. Life-form in the Musci is in general distinct from that in other groups of plants, but so far it has not been extensively or satisfactorily classified or divided within the group. It is therefore considered more convenient to investigate community structure by reference to growth-form.

For terrestrial bryophytes occurring in Britain, growth-form is divided into five main classes : cushions, turfs, « miniature forests », mats, and wefts. Some of these are subdivided, making in all twelve ultimate classes, most of which are illustrated by diagrammatic figures.

The authors then investigate the connection between environment and community structure. Communities from differing habitats are taken, and for each community data is recorded as to substratum, humidity, light intensity, etc., and also as to the growth-forms present and their relative abundance. The results are tabulated, and show that communities in similar types of habitat have comparable growth-form complexes, irrespective of the species composing the community. Two methods were used for evaluating the relative frequency of different growth-forms, and both indicated similar results.

The paper ends with a more detailed discussion on the relationship between growth form on the one hand and the physical and chemical natures of the substratum, light-intensity, and relative humidity on the other. — A. D. Barwell.

Greig-Smith (P.). Evidence from Hepatics on the History of British Flora (*Journ. of Ecology*, 38, n° 2, p. 320-344, 1950).

Dans cet important travail, l'A. s'est proposé de réunir et de résumer nos connaissances sur la répartition des Hépatiques de la Grande-Bretagne, présentant une disjonction plus ou moins large dans le monde. Beaucoup d'espèces britanniques ont une distribution plus ou moins continue avec l'Europe occidentale. L'A. distingue les éléments géographiques suivants : 1° Elément méditerranéen, c'est-à-dire élément trouvé dans le bassin méditerranéen avec une distribution plus ou moins continue dans l'Europe occidentale. 2° Elément disjoint tempéré. 3° Elément américain. 4° Elément boréo-tropical. 5° Elément macaronésien-tropical. 6° Autres espèces disjointes. Pour chaque

Source MNHN, Paris

type de disjonction, l'A. donne les exemples les plus parlants. L'élément méditerranéen est centré dans le sud de l'Angleterre. Les autres éléments ont une nette distribution dans l'ouest de l'Angleterre et de l'Irlande. Le mode de distribution des espèces occidentales, prises dans leur ensemble, coincide bien avec les aires ayant un coefficient hygrothermique élevé selon AMANN.

L'A. conclut que les Hépatiques étudiées ne forment pas un groupe homogène. D'autre part, leur mode de distribution actuel, d'après nos connaissances, semble explicable par les changements climatiques de la période post-glaciaire sans invoquer leur « survivance *in situ* », à travers les glaciations. 8 cartes de distribution des principaux éléments cités ci-dessus et une carte montrant des valeurs d'index hygrothermique rendent ce travail extrêmement instructif et indispensable non seulement pour les bryologues, mais aussi pour les biogéographes, malgré les lacunes dans nos connaissances sur la distribution générale des Hépatiques dans le monde, fait qui est dû à la difficulté d'avoir les renseignements trop dispersés dans des publications difficiles à avoir et au fait, principal celui-là, que des pays entiers sont peu explorés et leur flore hépaticologique encore inconnue. — V. A.

Heinemann (P.) et Vanden Berghen (C.). — Aperçu sur la végétation bryophytique de la forêt d'Anlier. Centre Recherches écol. et phyt. Gembloux, n° 3, 1946 (et *Bull. Soc. Royale Bot. Belg.*, **78**).

Cet article fait suite à un autre des mêmes AA. sur une forêt du domaine atlantique : la forêt de Soignes.

Ici, les AA. ont étudié la forêt ardennaise d'Anlier, qui présente avec la forêt de Soignes une grande ressemblance physionomique, mais se trouve dans le domaine des hautes montagnes de l'Europe moyenne.

Les AA. n'ont trouvé sur son territoire d'environ 7.500 ha. que 64 Mousses et 29 Hépatiques.

Ils étudient tout d'abord dans le groupement forestier du *Querceto-betuletum* la strate muscinale terrestre, sur sol nu et aux endroits les mieux éclairés du sous-bois, puis les espèces des bois clairs de Boulsan, des landes, des sols rocailleux nus, des talus schisteux, des vallons et des chemins humides. Leur attention s'est portée surtout sur les associations épiphytiques dont ils donnent des relevés détaillés. — J.-M. TURMEL.

Jäggli (Mario). — Le briofite ticinesi. Muschi ed epatiche (*Contributi per lo studio d. Flora Crittogama svizzera*, **III**, fasc. 1, 265 p., 16 planches de photographies hors texte, Berne, 1950).

A la suite d'une courte introduction, l'A. expose l'historique des explorations bryologiques de la région étudiée, visitée par des bryologues fameux.

Dans les pages 22-27 sont rappelées les conditions climatiques de la région insubrienne : températures moyennes de l'année pour 3 stations (Locarno, Bellinzona, Lugano), régime des pluies. La description du canton, l'aspect du territoire et les régions végétales sont esquissées dans les pages 28-30. L'A. distingue : régions collinaires, régions montagneuses entre 800-1.500 m. et régions alpines entre 1.500 et 1.800 m. Pour chaque région les espèces les plus caractéristiques sont citées suivant leurs exigences écologiques. Dans le secteur alpestre, l'A. distingue : 1° Espèces disjointes arctico-alpines au nombre de 19 ; 2° Espèces cosmopolites, 11 ; 3° Espèces mésothermiques hivernales et parmi celles-ci des éléments qui viennent de la plaine, d'autres de la région montagneuse et quelques-unes de la région subalpine au nombre de 55.

Dans les pages 45-57, l'A. traite des principaux aspects de la végétation bryophytique du Tessin et examine : 1° Végétation épilythique (basiphile et oxyphile) ; 2° Végétation épiphytique ; 3° Végétation hélophyte (acidophile et basiphile) ; 4° Végétation psammophile.

Les substrats calcaires sont particulièrement fréquents dans la partie sud du canton tessinois (un relevé est donné pour le Monte di Caslano, alt. 255 m. sur le Lac de Lugano).

Les substrats siliceux, dominants dans tout le territoire tessinois, sont plus riches en espèces et en colonies plus luxuriantes (de nombreux exemples sont donnés avec des espèces spéciales).

Végétation épiphyte : Les caractères les plus saillants de la végétation bryologique tessinoise est encore l'abondance des espèces épiphytes, grâce surtout aux précipitations et à une notable humidité atmosphérique en plus des conditions thermiques favorables. Plusieurs relevés sont cités.

Végétation hélophyte acidophile : Deux types sont à retenir : tourbières de plaine et tourbières bombées. Dans le premier type, il faut citer le *Trichophoretum* étudié par W. KOCH (Val Piora) avec un faciès à *Sphagnum platyphyllum* et toute une série d'espèces qui l'accompagnent, et un *Trichophoretum* de S. Bernardino (JAEGGLI, entre 1.600 et 1.700 m.).

Les tourbières bombées à *Sphagnum acutifolium* sont citées du Val Piora et de S. Bernardino avec *S. acutifolium*, *S. fuscum*, *S. Schimperi* avec *Drosera rotundifolia* et *Eriophorum vaginatum*. Le stade à *S. compactum* établit le passage entre *Sphagnetum acutifolii* et le *Trichophoretum*.

Végétation hélophyte basiphile : Représentée par le *Caricetum Davallianæ* avec *Cratoneurum falcatum*, *Bryum ventricosum* et *Philonotis calcarea*. Le *Bryetum Schleicheri*, le

Source MNHN, Paris

Cratoneurion commutati dans la haute montagne sont cités à Val Piora et à S. Bernardino.

Végétation psammophile : Représentée surtout dans le delta de Maggia (Lac Majeur) et le long des cours d'eau. L'A. a déjà signalé en 1922 un groupement à *Archidium alternifolium, Bryum alpinum, Riccia ligula* et *R. fluitans*. Les associations montagnardes sur graviers irrigués par des eaux glacées des hautes montagnes : *Anthelietum, Polytrichetum sexangularis, Grimmietum mollis* sont également représentées.

Dans les pages 57-61, l'A. examine les éléments géographiques de la bryoflore tessinoise. Il distingue : groupe méditerranéen, groupe méridional, groupe atlantique. Le groupe méditerranéen, dans le sens large, comprend 23 espèces et 22 espèces spéciales au Tessin. Le groupe des européo-méridionales compte 29 espèces et 7 spéciales à la région du Tessin. Le groupe atlantique dont quelques espèces s'irradient vers la région méditerranéenne compte 31 espèces et 13 espèces spéciales au Tessin. Parmi les espèces endémiques il faut retenir : *Campylopus Mulder, C. adustus, Barbula glauca verbana, Ptychomitrium glyphomitrioides, Pseudoleskea Artariæ*, et les suivantes comme endémiques de la région insubrienne : *Haplocladium angustifolium, H. microphyllum virginianum, Braunia alopecura, Frullania riparia*. La flore bryologique du Tessin et de la région insubrienne présente des affinités tropicales et subtropicales, quelquefois aussi australes, affinités propres aussi à la flore atlantique et sud-atlantique-méditerranéenne en Europe.

L'A. termine la partie générale de son ouvrage par une statistique des Bryophytes de la région du Tessin. Cette flore comprend en totalité 547 espèces et 31 sous-espèces, 29 espèces de *Sphagnum* et 147 espèces d'Hépatiques. Si on compare avec le total des espèces pour toute l'Italie : 785 et 130 sous-espèces, celle de la Lombardie : 599 et 68 sous-espèces, celle du Trentin : 657 et 62 sous-espèces, celle du Piémont : 631 et 60 sous-espèces, on se rend compte de la grande richesse de la région étudiée surtout par rapport à sa superficie : 2.818,40 km2.

Comme l'A. l'a montré au début du travail, cette richesse s'explique par la grande variété des conditions climatiques, l'altitude, l'exposition, la haute pluviosité et l'humidité atmosphérique.

Cette partie générale est suivie du Catalogue. Pour chaque espèce, les variétés sont indiquées, ainsi que de précieux renseignements sur les exigences écologiques et les espèces associées. 15 belles planches de photographies illustrent ce travail et complètent les données écologiques des espèces figurées. La Bibliographie, placée au début de l'ouvrage, comprend 60 numéros et les périodiques consultés. Cet ouvrage, dont l'intérêt est augmenté par l'aperçu bryogéographique du Canton tessinois, œuvre de tant d'années de recherches sur le terrain, sera d'une consultation indispensable pour tous les bryologues qui s'intéressent aux Bryophytes alpines, méditerranéennes et atlantiques. Il faut féliciter la Société botanique suisse et l'éditeur du soin apporté à cette publication et sa belle présentation, malgré les difficultés actuelles et les frais considérables d'impression. — V. A.

Jelenc (F.). — Le *Grimmia Mairei* Card. et Copp. (*Bull. Soc. botan. de France*, **97**, n° 4-6, p. 90-91, 1950).

Étude des échantillons récoltés par le Dr Hugonnot dans la région de Figuig (environs de Hadjerat et Mguil et Djahfat) et description complétant celle de Card. et Copp. Liste de toutes les localités du secteur de l'Atlas saharien, du Sahara septentrional et ruines orientales du Grand Atlas. — V. A.

Jones (E. W.). — *Lophozia capitata* (Hook.) K. M. in Britain (*Trans. Brit. Bry. Soc.*, 1, 4, p. 353-356, 1950).

The author reports the re-discovery in England of this species, originally described by Hooker as *Jungermannia capitata*. The plant had for many years been misunderstood in Britain, and regarded as a synonym of *L. excisa*. On the Continent it was known as *L. Mildeana*.

The plant is described and figured, and its relationship with *L. excisa* discussed. The necessary amendments are given to Macvicar's key. — A. D. Banwell.

Koch (Leo Francis). Mosses of California. II. *Zygodon viridissimus* (*The Bryologist*, 53, p. 213-215, 1950).

Nouveauté pour le Mexique et la Californie. — V. A.

McClymont (J.-W.). Notes on *Buxbaumia* (*The Bryologist*, 53, n° 4, p. 276-277, 1950).

L'A. a trouvé cette Mousse, très abondamment fructifiée et en grande quantité (50-100 capsules sur 30 cm. carrés environ), dans la région de Phœnix Bog au nord de Syracuse, dans l'Etat de New-York. En janvier, sous la neige, on observait des capsules à différents états de développement. Le pH du sol était environ 5. — V. A.

Müller (Karl). — Hepaticæ Latzelianæ, III. Weiterer Beitrag zur Kenntnis der Lebermoosflora Dalmatiens und der Herzegowina (*Osterreich. Bot. Zeitsch.*, **94**, 3, 1948, p. 330-347).

Énumération de 68 espèces récoltées par le Dr Latzel, en Dalmatie et Herzégovine, avec des commentaires concernant la morphologie et l'écologie de certaines espèces.

Source MNHN, Paris

Nombreuses espèces nouvelles pour la Dalmatie. Cette liste montre que la côte dalmate a beaucoup d'affinités avec l'Europe centrale et le domaine méditerranéen, mais qu'elle est pauvre en espèces atlantiques malgré la présence de *Marchesinia Mackayi* et de *Cololejeunea minutissima*. — S. J.-A.

Persson (H.). *Marsupella alpina* (G.) Bernet, a new member of the group of hyperoceanic bryophytes in North America (*The Bryologist*, 53, p. 172-174, 1950).

Parmi les Hépatiques de l'Alaska récoltées en 1949 par W. J. Eyerdam au SE de Sitka, l'A. a identifié le *Marsupella alpina* (*Gymnomitrium alpinum* G.), espèce hyperocéanique, subalpine-alpine. Une autre trouvaille est le *Porella vernicosa* Lindb. de l'île Attu, archipel des Aléoutiennes, espèce japonaise des Sachalines et de la Corée. L'A. se propose d'étudier ultérieurement le problème de la répartition de cette dernière espèce. — V. A.

Podpera (J.). Vyznamné zjevy v zemepisném rozsírení evropskych mechu (Remarkables phenomenens in the distribution of the European Mosses) (*Acta Academ. Sc. Natur. Moravo-Silesiacæ*, 22, p. 1-32, 1950) (en tchèque avec résumé russe).

L'A. traite les Mousses d'Europe les plus intéressantes en vue de leur extension géographique. Il fait connaître l'extension de 111 musci (incl. *Sphagnum*). Il note particulièrement les espèces endémiques et celles qui ont une aire disjointe. De nombreuses espèces qui étaient considérées comme espèces européennes, il fut connu récemment qu'elles sont indigènes en Asie ou en Amérique aussi. On a noté à peu près en même temps que la publication du traité le *Trochobryum carniolicum* de l'Angleterre (*Transact. Brit. Bryol. Soc.*, 1949, 119) et de la Suède (*Bol. Notiser*, 1950, 61). L'A. ne fait pas mention du fait que *Trichostomum brevifolium* se rencontre aussi dans les Karpathes (Karpathes méridionales : Roll, *Hedwigia* B. 1903, 209), Karpathes septentrionales-orientales : Borbás, *Bot. Közlem.*, 1941, 96. Récemment nous avons trouvé *Rhynchostegiella Jacquini* en Hongrie aussi (*Borbasia*, 1949, 96). *Pseudoleskeopsis procerrimum* a été trouvé dans les Karpathes méridionales (*Bulletinul Grad. Bot. Cluj*, 1940, 112). D'après Löske (in lit. ad me) la date de l'apparition du *Tortula cuneifolia* à Hajduszoboszlo, Hongrie, devra être supprimée. — A. Borbás.

Potier de la Varde (R.). Additions aux récoltes bryologiques de MM. R. E. Fries et Th. C. E. Fries (*Svensk Botan. Tidskr.*, Bd. 44, 1950, Uppsala).

Dans cette liste additive, deux plantes viennent grossir le nombre des espèces boréales déjà reconnues au Kenia. Ce sont : *Pseudephemerum axillare* (Dicks.) Hag. et *Physcomitrium curvistomum* (Nees) Semltn. faisant partie d'une même association à une altitude de 2.300 m. D'autre part, *Brachymenium sleuthecum* Dix., qui n'a été décrit qu'en 1920, était au moment de la récolte une espèce inédite. — R. P. V.

Smarda (Jan). — Vysledky bryogeografickych studi na Morave (Les résultats des études bryogéographiques en Moravie) (*Casopisu Moravskeho zemskeho museu v Brne*, 36, partie II, p. 11-77, 1946).

Observations bryogéographiques de l'A. en Moravie, poursuivies surtout sur le plateau de la frontière de la Bohême et de la Moravie. Il signale comme nouveautés pour la Moravie : *Sphagnum subtile* Wsl., *Dicranoweisia cirrata* Lindb., *Gymnostomum tenuis* Schpr., *Grimmia largustina* Bruch. V. A.

Rose (F.). A Bryophyte flora of Kent. II. Hepaticæ (*Trans. Brit. Bryol. Soc.*, 1, 4, p. 255-265, 1950).

An annotated list of 93 species, giving localities, habitats and names of collectors for the majority. Part I (Introduction and Ecological Notes) of this flora appeared in the previous issue of the journal cited. — A. D. Banwell.

Smarda (Jan). Mechova a lisejnikova spolecenstva CSR (Associations de Mousses et de Lichens en Tchécoslovaquie) (*Casopisu Zemskeho v Brne*, an. XXXI, 52 pages, 3 pl., Brno, 1947, avec résumé en anglais).

L'A. a étudié de nombreuses associations de Mousses et de Lichens dans diverses régions de Tchécoslovaquie. Il adopte la classification en ordres, alliances et sociations (suivant Hadac et Smarda) et donne beaucoup d'exemples de successions des associations observées en relation avec les conditions écologiques. Les associations saxicoles, terricoles sont énumérées ainsi que les associations des sols forestiers dénudés. 4 planches de photographies illustrent cet intéressant travail. — V. A.

Smarda (Jan). Mechy Slovenska [The Mosses of Slovakia (CSR)] (*Casopisu Zemskeho musea v Brne*, 32, 1948, 75 pages, 2 planches de photographies).

Liste de Mousses : 470 espèces et nombreuses variétés croissant en Slovaquie et les Carpathes ruthènes, basée en partie sur les récoltes de l'A., qui a étudié la région au

Source MNHN, Paris

cours des derniers 15 ans, et celles de ses prédécesseurs. Les espèces suivantes sont nouvelles pour le pays : *Grimmia plagiopodia*, *Tortula obtusifolia*, *Grimmia anomala*, *Bryum Murratii*, *Mnium Blytii*, *M. lycopodioides*, *Neckera pumila*, *Myurella apiculata*, *Liskea tectorum*, *Eurhynchium Zetterstedtii*, *E. Schleicheri*, *Polytrichum decipiens*. Les variétés nouvelles suivantes sont décrites : *Hymenostylium curvirostre* Limpb. var. *crassicollignm* Vanek, *Grimmia tergestina* Tomm. var. *carpatica* Vanek, *Polytrichum Vaněkii* Sm. (= *Polytrichum alpinum* × *P. sexangulare*). L'A. reproduit la diagnose originale de l'*Eurhynchium Zetterstedtii* P. Störmer et une carte de répartition en Europe de cette espèce et de l'*E. striatum*. Une planche de dessins représente les différences entre *Polytrichum sexangulare*, *P. alpinum* et l'hybride *P. Vaněkii*. Un index bibliographique de 217 numéros se rapporte aux travaux bryologiques relatifs à la région étudiée. 16 espèces de Sphaignes sont citées avec 8 variétés. L'*Hypnum viridulum* Hurtman est redécrit et figuré. — V. A.

Smarda (Jan). Příspěvek ke klasifikaci lučních a rašelinových společenstev v ČSR (Contribution à la classification des associations des prairies et des tourbières en Tchécoslovaquie) (*Časopis Moravského Musea v Brně*, **34**, p. 1-13, 1949).

L'A. distingue les types suivants d'associations de prairies et de tourbières en Tchécoslovaquie : I. Tourbières (correspondant aux associations comprises dans la famille de *Sphagnion europæum* Schw. 1940). II. Prairies tourbeuses (correspondant aux associations comprises dans la famille de *Caricion fuscæ* Koch (1926) emed. Klika 1934). III. Prairies inondées (correspondant aux associations comprises dans la famille de *Caricion Davallianæ* Klika 1934). IV. Prairies cultivées et semi-cultivées (*Arrhenatherion elatioris* Pawl. 1926). Entre I et II il y a des associations intermédiaires (*Rhynchosporion albæ* Koch 1926). Entre II et III il y a des associations entre « prairies tourbeuses et prairies inondées » se présentant très rarement : *Caricetum Davallianæ sphagnetosum* Klika 1946 et *Caricetum paradoxæ sphagnetosum* Smarda 1947. L'A. cite les espèces de Mousses et de plantes pour chaque type et indique schématiquement les successions naturelles et l'influence de la dégradation dans le développement des tourbières, des prairies tourbeuses et des marais. Une liste d'espèces (Lichens, Mousses et plantes) qui sont de bons indicateurs dans le processus de la dégradation des associations des prairies et des tourbières est donnée. D'après l'A., les ordres peuvent servir dans la classification des prairies. Les ordres et les classes qui ne peuvent pas être caractérisés écologiquement n'ont pas de valeur pratique dans la classification des associations des prairies et des tourbières. — V. A.

Szafran (B.). — Pochodzenie torfowców (The origin of the *Sphagna*) (*Acta Societatis Botanic. Poloniæ*, **20**, p. 35-44, 1949-50, Warszawa).

L'A. compare tout d'abord les opinions de H. Gams et A. LeRoy Andrews sur le centre de l'origine des Sphaignes. Pour le premier auteur, ce centre se trouverait en Amérique du Sud, car c'est au Brésil qu'il existe le plus grand nombre d'espèces de *Sphagnum*. Le second auteur pense que les Sphaignes auraient pris leur origine dans la zone tempérée du Nord. Beaucoup d'espèces brésiliennes décrites par Warnstorf sont considérées par LeRoy Andrews comme identiques avec les espèces holarctiques. L'A. estime que la prédominance d'espèces endémiques dans un territoire donné est plus décisive que le nombre total d'espèces dans le problème du centre de leur origine. D'après Herzog et Warnstorf, l'Amérique du N. possède 96 esp. dont 38 endémiques, l'Amérique du S. 125 esp. dont 104 endémiques (78 au Brésil), l'Europe (avec les Açores) 60 esp. dont 9 endémiques, l'Asie (Territoire Malais) 64 esp. dont 33 endémiques (18 au Japon), Australie et l'Océanie 49 esp. dont 41 endémiques, Afrique (avec les îles Canaries) 61 esp. dont 15 endémiques. L'A. passe en revue la distribution générale des Sphaignes, les centres primaires et secondaires de leur origine aux époques géologiques, l'histoire de leur migration.

A côté du principal centre de développement des Sphaignes en Amérique du Sud, un centre secondaire serait celui de l'Est asiatique d'après le nombre d'endémiques au Japon.

Actuellement, les Sphaignes existent dans tous les continents, mais elles sont surtout répandues le long des côtes soumises à l'influence des mers et des océans et caractérisées par leur climat humide et pas trop froid. Elles pénètrent souvent dans l'intérieur des continents, surtout dans les fonds de vallées, sur les montagnes, etc., et entrent dans le complexe végétal de « plant societies » : tourbières à Sphaignes. On ne les rencontre presque jamais dans les territoires à climats continentaux, ni désertiques.

L'A. arrive à la conclusion que certains faits exposés parleraient en faveur de l'origine des Sphaignes dans l'Amérique du Sud, puisque c'est le long des côtes de l'hémisphère sud qu'elles sont le plus développées, et pour cette raison Gams les range dans l'élément océanique ou hygrothermique qu'il considère comme le plus ancien dans la flore bryologique de l'Holarctique. — V. A.

Tavares (C. N.) et Tavares (I. M.). — Hepaticological. Notes III (*Revista da Faculdade de Cienc. de Lisboa*, **I**, p. 109-116, 1950).

Deux espèces nouvelles pour le Portugal : *Barbilophozia Hatcheri* (Ev.) Loeske recolté à la Serra da Estrela, vers 1.600 m., près de Lagoa Comprida, sur les pentes ouest, et

Source MNHN, Paris

Porella Cordæana (Hubn.) Evans, trouvé à la même montagne, sur les rochers granitiques humides, près de Loriga, vers 750 m.

Les AA. font, de plus, remarquer que le *Gymnomitrium* récolté par A. Machado dans la Serra do Gerez sous le nom de *corallinides* est le *G. obtusum*, le *G. varians* est le *Marsupella Funckii*, qui n'a pas encore été trouvé au Portugal, le *Riccardia* récolté par A. Luisier dans la Serra do Gerez appartient au *R. multifida*. — V. A.

Watt (A. S.) et Jones (E. W.). — The ecology of the Cairngorms (*The Journ. of Ecology*, 36, n° 2, p. 283-304, 1948).

Résultat des recherches durant « Cambridge Expedition to the Cairngorms », au cours des étés 1938 et 1939. Les AA. décrivent brièvement la région étudiée, la géologie, la topographie, le climat, le sol, les facteurs biotiques, la flore et font un exposé détaillé du tempérament de la région encore insuffisamment connue (diagramme illustrant la variation de la végétation avec l'altitude, suivant l'humidité de la terrace et sa position, p. 294). Le travail se termine par l'étude fort intéressante de la végétation suivant les zones altitudinales : limite supérieure des forêts, la zonation au-dessus de cette limite.

1° La zone à *Calluna* forme une ceinture continue vers le milieu des pentes. Au-dessus, les associations se groupent en une zone *Empetrum-Vaccinium*, puis une zone à *Juncus trifidus* et enfin végétation des amas de neige (« snow-patch vegetation »).

Zone à Calluna : La transition entre les forêts de Pins et le *Callunetum* est brusque sans végétation arbustive aucune. Cette absence d'une zone transitoire est un fait normal dans les « Highlands » de l'Ecosse et constitue une grande différence avec la Scandinavie et la Suisse. Cette zone s'étend entre 854 m. et 1.095 m. environ.

Zone à Empetrum-Vaccinium : Les espèces les plus importantes sont *E. hermaphroditum*, *Vaccinium myrtillus*, *V. uliginosum* et *Rhacomitrium lanuginosum*, formant des associations bien nettes : *Empetreto-Vaccinietum* et *Rhacomitrietum*. Le *Rhacomitrium* se trouve dans les endroits bien drainés, à une exposition moyenne et couverture de neige faible, alors que *Empetretum-Vaccinietum* préfère les sols bien drainés, les emplacements bien abrités et où la neige persiste plus longtemps.

Le *Rhacomitrium lanuginosum* est largement répandu, en dehors de ces associations, depuis le niveau de la mer jusqu'au sommet des montagnes, et joue le rôle d'un des plus importants pionniers et une dominante caractéristique des terrains surdrainés et des blocs moyens.

Zone à Juncus trifidus. La plus basse limite de cette zone descend à environ 800 m. Bien que *Juncus trifidus* est l'espèce la plus répandue des sommets inhospitaliers, le *Carex rigida* est caractéristique dans les conditions moyennes aux hautes altitudes, il devient de plus en plus abondant à l'abri et où la couverture de neige est plus forte et le *Carectum rigidæ* domine des espaces considérables sur les pentes exposées à l'est des plateaux Braeriach et Cairn Lochan. Dans les endroits un peu plus exposés, le *Carex bigelowii* partage la dominance avec le *Rhacomitrium lanuginosum*.

Champs de neige et amas de neige (snow patch). Dans les deux, la neige reste tard en saison, mais dans les amas de neige typiques, la neige est permanente et fond seulement dans de rares occasions et découvre le sol pour la végétation, et selon la longueur des périodes de découvrement, plusieurs associations végétales s'installent.

Nardus stricta domine sur les bords et dans une ceinture intermédiaire le *Nardus* décroît et les Bryophytes prennent une importance plus grande en bordure extérieure du *Nardus*, *Carex bigelowii*, *Deschampsia flexuosa*, *Salix herbacea* et *Gnaphalium supinum*. La partie centrale occupée par les Bryophytes est dominée en dehors par *Dicranum* spp. et vers l'intérieur par *Webera Ludwigii*. Cette intéressante étude est illustrée par des photographies, des cartes, des schémas et des diagrammes très utiles pour comprendre l'exposé. La bibliographie comporte 32 titres d'ouvrages. — V. A.

Wijk v. d. (R.). De Voorjaarsexcursie in Dwingelo (Excursion printanière à D.) (*Buxbaumia*, 4, n° 2-3, p. 25-31, 1950).

Liste des Bryophytes récoltés à Dwingelo (province de Drente, Pays-Bas) dans une région de landes et de marais acidophiles. — C. v. d. B.

Williams (S.). The Occurrence of *Cryptothallus mirabilis* v. Malmb. in Scotland (*Trans. Brit. Bry. Soc.*, 1, 4, p. 357-366, 1950).

This is a full report of the occurrence in Scotland of this completely saprophytic, underground liverwort, a preliminary notice having been published elsewhere in 1949. The history of the species is summarised, its ecology is discussed, and its structure and life history are fully described and figured. Mycorrhiza found in the plant are noted, and its systematic position is discussed.

Since the paper was written, the plant has been found in Southern England also. — A. D. Banwell.

ANATOMIE, MORPHOLOGIE, DÉVELOPPEMENT

Bhardwaj (D. C.). Studies in Indian Anthocerotaceæ. I. The Morphology of *Anthoceros crispulus* (Mont.) Douin (*Journ. of the Indian Botan. Soc.*, 29, p. 145-163, 1950, Lucknow).

Source MNHN, Paris

A la suite d'un exposé historique, l'A. donne une description des caractères morphologiques de cette espèce observée au cours de 2 hivers et à différentes périodes de croissance. Des exemplaires vivants ont été également étudiés au Laboratoire à l'Université du Lucknow et fixés suivant les procédés classiques. Tous les stades de développement des organes sexués, la fécondation, le développement de l'embryon et du sporophyte ont été suivis avec beaucoup de précision et représentés sur 6 planches d'excellentes figures. Les spores sont noires ou d'un brun très foncé, bispules avec des pointes courtes du type d'*A. punctatus*. On sait que les espèces du genre *Anthoceros* ont été divisées en 2 groupes : 1° à spores jaunes, 2° à spores noires. Müller (1940) et Proskauer (1948) ont proposé de séparer ces 2 groupes en 2 genres. Les recherches de l'A. sont poursuivies dans le but d'éclairer ce même problème et de faire une étude comparative des espèces à spores noires et à spores jaunes, ainsi que de quelques espèces d'*Aspiromitus* de la très importante collection qui a été constituée par le Prof. Pandé, de l'Inde. — V. A.

Lacey (W. S.). — A Note on the fruiting of *Mnium undulatum* L. (in « Bryological Notes », *Trans. Brit. Bry. Soc.*, 1, 4, p. 370-372, 1950).

This is an analysis of fruiting on the lines carried out for *Dicranum majus* by Sowter in an earlier issue of the same journal. The present analysis, however, includes data on the number of archegonia per inflorescence, and the percentage of female inflorescences which remain unfertilised, as well as the number of sporophytes per perichætium. — A. D. Banwell.

Wallace (E. C.). — The Stem Tomentum of *Aulacomnium turgidum* (Wahlb.) Schwaegr. (*Trans. Brit. Bry. Soc.*, 1, 4, p. 327-329, 1950).

This paper points out that some authors (not only British) have either ignored or insufficiently described the stem tomentum of this plant. As a result, the species could be confused by some with the var. *imbricatum* B. and S. of *A. palustre*. The differences between the two are re-evaluated, and an amendment is supplied to the key in Dixon's « The Student's Handbook of British Mosses ».

Notes are also given on the occurrence of the species in Britain. — A. D. Banwell.

Waastall (P. J.). — Mucilage hairs in *Polytrichum* (*Trans. Brit. Bry. Soc.*, 1, 4, p. 349-352, 1950).

The author draws attention to the fact, often overlooked, that mucilage hairs in the axils of the leaves are of constant occurrence in mosses. After a review of some earlier literature, he describes and figures the mucilage hairs occurring in the genus *Polytrichum*. The hairs are multicellular and frequently occur in flat « plates », being held together by a colourless mucilage, insoluble in hot water. The effect of the mucilage in breaking down the cuticle of the hairs is also investigated and discussed. — A. D. Banwell.

PHYSIOLOGIE, CHIMIE

Becquerel (Paul). — L'action du froid sur la cellule végétale (*Le Botaniste*, sér. XXXIV, p. 57-73, 1949).

L'A. expose tout d'abord les diverses hypothèses sur l'action du froid sur la cellule végétale ; il rappelle ensuite que, par de nombreuses expériences poursuivies depuis 1906, il a démontré que les cellules végétales des graines aux téguments perforés, des germinations, des spores, des bactéries, des champignons, des Algues vertes, des Lichens, des Mousses desséchées dans le vide, ou ne contenant que 10 % d'eau, à l'état d'anhydrobiose, supportent, sans qu'il y ait aucune altération par le froid, dans leur protoplasma complètement solidifié, les plus basses températures réalisables et conservent dans ces conditions, indéfiniment, la puissance de revivre après le dégel.

De ces expériences ultérieures, il tire la conclusion que la mort par congélation de la cellule végétale à la basse température de l'azote liquide n'est pas due, comme on l'aurait supposé, à une plasmolyse intense provoquée par le froid, mais à un phénomène de *synérèse* qu'il a décelé pour la première fois dans le cytoplasma et le noyau vivants des cellules de l'épiderme de l'écaille du bulbe de l'Oignon.

D'autre part, la conclusion qui se dégage de ses expériences, c'est que les froids allant de —25° à —190° ne tuent jamais la cellule par plasmolyse. Ils déclenchent, pendant la congélation, dans les systèmes colloïdaux du cytoplasme, du noyau et du suc cellulaire, des phénomènes de synérèse qui ont échappé aux anciens observateurs. Cette découverte montre que ce n'est qu'après la congélation que, les particules amicroniques synérésées du protoplasme reviviscible se trouvant dans l'incapacité de reprendre leur liaison avec les molécules d'eau au dégel, floculent, coagulent en formant les micelles agglutinées du protoplasma *mort*.

Déjà en 1932, l'A. a démontré que certaines Mousses en vie ralentie renfermant 15 % d'eau revivaient après un séjour de 440 heures dans l'azote liquide à —190° C. (P. Becquerel, VI° Congrès du Froid, 1932. Rapport, p. 156). A ce moment, on ne connaissait pas la *synérèse, qui, sous l'action du froid, sépare le système colloïdal protoplasmique amicro-*

Source MNHN, Paris

nique en deux phases, l'une en un gel cohérent de molécules colloïdales solidifiées contractées et l'autre en eau se prenant en glace. Les expériences de l'A. ont été reprises aux Etats-Unis par LUYET et GEHENIO en 1938 (*Biodynamica*, Saint-Louis, 42, 1938). Ces AA. ont observé que les feuilles de *Mnium affine* survivaient à une immersion de 30 secondes dans l'air liquide, non seulement lorsqu'elles se trouvaient en vie ralentie avec 30 % d'eau, mais en vie active avec 70 % si l'on prenait la précaution de les dégeler immédiatement dans l'eau à 20° C.

L'A. a refait ses expériences avec d'autres Mousses : *Hypnum purum*, *triquetrum*, *sericeum*, *Grimmia pulvinata*, *Leskea viticulosa* (1939). 2 lots furent constitués : l'un en vie ralentie avec — de 30 % d'eau, l'autre avec au-dessus de 60 % d'eau. 1° Les feuilles des Mousses prélevées avec — de 30 % d'eau plongées brusquement les unes 30 secondes, les autres 1 heure, 21 h., 7 jours dans l'azote liquide, réchauffées brusquement à l'air à 17°, ont presque toutes leurs cellules revivifiées. 2° Les feuilles des mêmes espèces en vie active renfermant 60 à 80 % d'eau, congelées brusquement pendant les mêmes durées, puis réchauffées à l'air à 17°, ont eu toutes les cellules tuées au dégel. 3° Les feuilles des mêmes espèces, en vie active, avec le même contenu d'eau (60-80 %) congelées brusquement pendant les mêmes durées dans l'azote liquide, après avoir été dégelées immédiatement dans l'air chaud d'une flamme ou dans l'eau à 30°, n'ont pas eu leur protoplasma coagulé après synérèse. *Presque toutes ont survécu.* 4° Les feuilles des mêmes Mousses en vie active refroidies très graduellement en 15 minutes de + 17 à —190°, séjournant pendant les mêmes durées, puis réchauffées aussi lentement en 15 minutes, ont eu presque toutes leurs cellules *revivescentes*.

L'A. explique le mécanisme du gel de la manière suivante : pendant le refroidissement du protoplasma, la zone de surfusion étant dépassée, la synérèse survient. Les amicrons perdant leur liaison pour l'eau, les molécules de celle-ci s'en séparent, puis se congèlent soit en dehors de la cellule, soit dans les vacuoles. La matière vivante déshydratée, synérésée, se solidifie ensuite sans qu'elle éprouve des modifications chimiques. Elle devient aussi rigide que de l'acier.

Au dégel : 1° Si les amicrons de la matière vivante synérésée, de nouveau en contact avec de l'eau, sont incapables de reprendre leur liaison avec leurs molécules et de reconstituer ainsi le gel vivant protoplasmique de l'ancien système colloïdal et sous les actions diverses s'agglutinant, floculant, fondent les grosses micelles mortes du coagulum, et c'est alors la synérèse *irréversible aboutissant à la coagulation, c'est-à-dire à la mort.*

2° Ou bien la synérèse, au dégel, devient réversible, reliquide avec l'eau le système colloïdal vivant initial pouvant être de nouveau synérésé, si l'on fait agir le froid. Dans ce cas, les amicrons des substances protéiques vivantes reprennent leur liaison avec l'eau au moment de la *reviviscence*.

Il faut noter que l'une des conditions les plus importantes de cette réversibilité c'est la teneur en eau des cellules de la plante. Au-dessous de 12 % d'eau, les graines soumises à l'expérience pouvaient être congelées à n'importe quelle basse température, même celle de l'hélium liquide —271° C sans perdre, au dégel, leur pouvoir germinatif. Les plantes témoins *non déshydratées sont mortes au dégel.*

Si les plantes acclimatées aux grands froids polaires de —27° à —60° telles que les Lichens, les Mousses et d'autres plantes polaires certainement congelées pendant plus de 10 mois, dégèlent dans ces pays au printemps, sans dommage, c'est parce que, avant l'arrivée des grands froids, le climat, les vents, le refroidissement progressif les dessèchent et surtout aussi parce que, en raison de la composition colloïdale spécifique de leur protoplasma, elles ont acquis, par adaptation, la propriété de perdre très rapidement leur eau, ce qui augmente la viscosité de leurs colloïdes protoplasmiques et la concentration du suc cellulaire de leurs vacuoles. Les plantes de nos régions tempérées qui n'ont pas acquis ces propriétés sont beaucoup plus sensibles et suivent la moindre gelée brusque de 5° à 15° les tue au dégel.

D'autre part, en dehors de la faible teneur en eau, il faut tenir compte aussi, comme l'ont déjà observé de nombreux auteurs, de la composition spécifique des colloïdes du protoplasma et de la concentration en sucres de leurs vacuoles tels que les hexoses et les pentoses, question qui n'est pas encore tranchée. L'A. pense qu'ils pourraient rendre moins dangereuse au dégel la récupération de l'eau en permettant aux molécules d'eau et aux molécules du protoplasma synérésé d'utiliser l'énergie ambiante nécessaire à leur liaison, ce qui facilite la reconstitution du système colloïdal vivant initial, c'est-à-dire la réversibilité de la synérèse protoplasmique, condition fondamentale de leur survie. — V. A.

Becquerel (Paul). — La suspension de la vie au-dessous de 1/20° K absolu par démagnétisation adiabatique de l'alun de fer dans le vide le plus élevé (*C. R. Acad. Sc.*, **231**, p. 261-263, 1950).

L'A. a obtenu la suspension de la vie d'animalcules reviviscentes, de graines, de spores de Bactéries, de Champignons, d'Algues, de Lichens, de Mousses, tous desséchés dans le vide le plus élevé et au-dessous du 1/20° K, réalisé au Laboratoire cryogène de Leyde. C'est la première fois que les organismes ont résisté à des conditions aussi exceptionnelles, n'existant que dans les espaces interstellaires. — V. A.

Becquerel (Paul). — La suspension de la vie des Algues, Lichens, Mousses aux confins du zéro absolu et rôle de la synérèse réversible pour leur survie

Source MNHN, Paris

au dégel expliquant l'existence de la flore polaire et des hautes altitudes (*C. R. Acad. Sc.*, **232**, p. 22-25, 1951).

Des Algues vertes, des Mousses (*Grimmia, Barbula*), des fragments de Lichens (*Xanthoria parietina*) et leurs gouttes ont été congelés au Laboratoire cryogène de Leyde, aux confins du zéro absolu entre 0,017° K et 0,0075° K. Au degel, ces organismes ont tous repris leur croissance et leur multiplication. Le phénomène physique de la synérèse cytonucléoplasmique réversible découverte par l'A. en 1937 explique comment cette prodigieuse survie a été possible. Elle explique l'existence de la flore polaire et des hautes altitudes, congelée pendant des mois. — V. A.

Rousseau (Jacqueline). — Action de l'acide indol β-acétique sur les propagules de *Marchantia polymorpha* et de *Lunularia cruciata* (*C. R. Acad. Sc.*, **230**, 1950, p. 675-676).

Comparaison des résultats obtenus avec de l'eau et des solutions d'hétéroauxine à diverses concentrations. Les rhizoïdes induits par l'hétéroauxine n'apparaissent qu'à partir des cellules-mères existant sur les deux faces des propagules. L'hétéroauxine paraît s'opposer à l'influence de la lumière qui détermine la dorsiventralité des propagules. — S. J.-A.

CYTOLOGIE

Sinoir (Yves). — Evolution de la structure nucléaire au cours de la spermiogenèse chez *Marchantia polymorpha* L. (*C. R. Acad. Sc.*, **231**, 1950-p. 1539-1540).

Après la dernière télophase, le noyau des spermatides renferme 10-15 petits chromocentres, le nucléole semble avoir disparu ; puis le noyau reprend sa forme sphérique, les chromocentres apparaissent comme des bandes plus colorées dans les filaments rose pâle ; le noyau devient ensuite fusiforme, s'incurve, sa structure s'estompe ; il prend la forme d'un filament en anneau presque fermé. — S. J.-A.

PHYLOGÉNIE

Barkman (J.). — Over de phylogenie der Levermossen (Sur la phylogénie des Hépatiques) (*Buxbaumia*, **4**, n° 2-3, p. 32-48 et n° 4-5, p. 49-55, 1950).

Après avoir fait le point de nos connaissances au sujet des Hépatiques fossiles, l'A. fait un exposé critique des théories phylogénétiques proposées par divers auteurs. L'A. s'étend plus particulièrement sur le problème de l'origine des Hépatiques à thalle et montre que, dans la plupart des cas, les lobes des thalles ne sont pas homologues des feuilles des Hépatiques feuillées. En conséquence, l'A. rejette, dans leur forme actuelle, les théories classiques et se déclare partisan d'une théorie triphylétique proposée par SCHOUTE. — C. v. d. B.

PALÉOBRYOLOGIE

Szafran (Bronisław). — *Trachycystis Szaferi* a New species of Moss from the Miocene of Poland (*Acta Societatis Botan. Poloniæ*, **20**, n° 1, p. 247-249, Varsovie, 1949-50).

Le *Tr. Szaferi* a été découvert dans un dépôt rapporté par le Prof. SZAFER au miocène, près de Czarny Dunajec dans le district de Nowy Targ. L'A. décrit avec beaucoup de détails le tissu foliaire de cette Mousse (avec 2 photographies) et établit une clé pour *Tr. microphylla*, *Tr. flagellaris*, ces deux dernières espèces vivant de nos jours. *Tr. antiquorum* décrit par DIXON et CARDOT (Pliocène de Reuver) et *Tr. Szaferi*. — V. A.

TÉRATOLOGIE

Demaret (F.). — Une capsule double chez *Mnium hornum* Hedw. (*Bull. Jard. bot. de l'Etat*, **20**, décembre 1950, Bruxelles).

Description d'un sporange double observé sur un échantillon de *Mnium hornum* faisant partie des collections de l'herbier belge du jardin botanique de l'Etat. Si c'est la première fois que cette anomalie est constatée chez *Mnium hornum*, de nombreux cas analogues pour d'autres espèces ont été signalés antérieurement et l'A. les passe en revue. Ce qui est intéressant dans le cas actuel, c'est la persistance d'une coiffe unique restée accrochée au pédicelle, vers la base des deux capsules. Dès les premières observations de ces cas tératologiques s'est en effet posé le problème de leur explication. Les premiers cas furent

Source MNHN, Paris

constatés après disparition de la coiffe. On pouvait penser que l'observation de celle-ci contribuerait à trouver une solution. L'A. explique pourquoi il est vraisemblable qu'on ne trouvera jamais qu'une seule coiffe, celle-ci étant produite par la déchirure du sac de l'épigone. Considérant « qu'à partir de l'œuf fécondé la genèse du sporophyte est mal connue », il souhaite que des recherches cytologiques nous éclairent à ce sujet, et prudemment n'émet que des hypothèses : fécondation jumelée, peu vraisemblable, plutôt fission ou bourgeonnement de cellules primordiales ou des ébauches pédicellaire ou capsulaire ?

Dans une deuxième partie de cette note, l'A. distingue d'autres anomalies essentiellement différentes dont l'origine s'explique par la fécondation de deux ou plusieurs archégones voisins dans le même réceptacle et énumère les cas connus qui sont à classer dans cette catégorie. — R. P. V.

Meijer (W.). — Monstrueuze sporogonia van *Funaria fascicularis* en *Physcomitrium piriforme* (Sporogones monstrueux chez *F. f.* et *P. p.*) (*Buxbaumia*, **4**, n° 4-5, p. 55-60, 1950).

Descriptions et explication de sporogones monstrueux. Une note du Prof. GYÖRFFY a été jointe au texte de l'A. — C. v. d. B.

Watson (E. V.). — Four cases of Syncarpy or « Double-Capsules » in a Population of *Bryum atropurpureum* W. and M. (*Trans. Brit. Bry. Soc.*, 1, 4, p. 345-348, 1950).

A report of a single English community of this moss exhibiting four different forms of syncarpy. Each form is described and figured. Possible causes of syncarpy are discussed, and mention is made of other species known to have exhibited the pheuomenon. — A. D. BANWELL.

Source MNHN, Paris

BIBLIOGRAPHIE LICHÉNOLOGIQUE

Beschel (Roland). Innsbruck-Flechten als altersmal. tale. rezenter Moränen, p. 152-161 avec 4 fig. dans le texte (*Zeitschrift für Gletscherkunde*, N. F., Bd. 1, H. 2, 1950).

Bouly de Lesdain (*Bull. Soc. Bot. Nord de la France*, 3. 1950, n° 4). Lichens recueillis dans la ville et dans la citadelle de Lille, p. 91 et 92.

L'A. indique qu'il en a observé 32 espèces dont 4 seulement dans la ville.

Bouly de Lesdain (Dr M.). — Notes lichénologiques, n° XXXV (*Bull. Soc. Bot. de France*, **97**, n° 7-9, p. 169-171, 1950).

Diagnoses des espèces nouvelles suivantes signées de l'A. : *Caloplaca rubro aurantiaca*, *Rhinodina minuta* (*Beltraminiana*), *Lecania Sbarbaronis*, *Calillaria italica*, *Verrucaria Clauzadei*. Autres nouveautés : *Placolecanora muralis* nov. f. *plumbea*, *Buellia punctiformis* nov. g. f. *orbicularis*, *Microglæna corrosa* nov. var. *carnea*. Sont nouvelles pour la France : *Ramalina Panizzei* De Not., *Caloplaca interfulgens* Nyl., *Diploicia canescens* var. *rosea* A. L. Sm., *Verrucaria Cazzæ* Zahlb. — V. A.

Dix (W. L.). Lichens and hepatics of the Nueltin Lake expedition, Keewatin, 1947 (*The Bryologist*, 53, n° 4, p. 283-288, 1950).

A la suite d'un court historique sur les recherches lichénologiques faites dans cette région du Canada, l'A. cite 39 espèces de Lichens et 2 espèces d'Hépatiques, rapportées par l'Expédition du Dr Fr. Harper. Parmi les Lichens, l'*Anema Jeniseiensis* H. Magn. n'a encore jamais été cité pour l'Amérique arctique. — V. A.

Herre (Albert W. C. T.). New lichens from California, New Mexico, and the Philippines (*The Bryologist*, 53, n° 4, p. 296-299, 1950).

Diagnoses latines et remarques critiques de 8 espèces nouvelles : *Lopadium Dodgei*, *Heppia Richardsi*, *Rinodina luzonensis*. — V. A.

Magnusson. — On some species of *Blastenia* and *Caloplaca* with blac apothecia (*Botan. Notiser*, 1950, p. 369-386).

L'A. donne une clef détaillée qui permet de déterminer les 7 espèces de *Blastenia* dont il donne une description complète, ainsi que des 11 *Caloplaca* : *Blastenia rejecta* Th. Fr., *B. arctica* Lynge., *B. executa* (Nyl.) Serv., *B. conciliascens* (Nyl.) Lettau., *B. diphyes* (Nyl.) Th. Fr., *B. atrocyanescens* Th. Fr., *B. dovrensis* H. Magn. n. sp., *Caloplaca groenlandica* Lynge, *C. diphyodes* (Nyl.) Jatta., *C. variabilis* (Pers.) Mull. Arg., *C. chalybæa* (Fr.) Mull. Arg., *C. coucinerascens* (Nyl.) Oliv., *C. concilians* (Nyl.) Oliv., *C. festivella* (Nyl.) Kieffer., *E. Friesii* H. Magn., n. sp., *C. celata* Th. Fr., *C. suspiciosa* (Nyl.) H. Magn., *C. Poliini* (Mass.) Jatta. — B. de Lesd.

Moreau (F. et Mme F.). — Sur un champignon parasite de Lichens, le *Conida Pelvelii* (Hepp.) Arnold (*Bull. Soc. botan. de France*, **97**, n° 7-9, p. 210-211, 1950).

D'après les observations des AA., le *C. P.* désorganise plus ou moins le cortex, superficiellement chez *Sticta aurata*, totalement chez *Peltigera rufescens*, et c'est sur les couches corticales ainsi envahies et dissociées que le parasite développe ses apothécies. — V. A.

Rousseau (Jacques). — Modifications de la surface de la Toundra sous l'action d'agents climatiques (*Rev. Canad. de Géographie*, 3, p. 43-51, 1949).

Dans ce travail, l'A. étudie les phénomènes de la solifluction dans la région d'Ungava, décrit le sol réticulé ou sol polygonal, les astioles de la toundra, les cavités ocreuses, et les « polygones lichéniques ».

L'un des éléments les plus importants de la Toundra, comme de la taïga, est une « Mousse des caribous », le *Cladonia alpestris* ou une espèce apparentée, poussant en grands tapis d'un blanc glaucescent. Le matin, ces Lichens sont gorgés de rosée, mais dès que le soleil a effleuré la surface pendant quelques heures, ils deviennent friables. Grâce à la déshydratation, il y a retrait et le tapis continu se fragmente en polygones de 30-50 cm. de diamètre. Ce phénomène se reproduisant quotidiennement, le parterre est un tapis intact ou une mosaïque, mais dans les parties les plus hostiles de la toundra, où la sécheresse

Source MNHN, Paris

Source MNHN, Paris

JR
Fr 756

REVUE BRYOLOGIQUE ET LICHÉNOLOGIQUE

Fondée par T. HUSNOT en 1874

Directeur : Mme P. ALLORGE

NOUVELLE SÉRIE

TOME VINGTIÈME. — FASC. 3-4

PARIS
Laboratoire de Cryptogamie
Muséum National d'Histoire Naturelle
Rue de Buffon, 12

1951

Ouvrage publié avec le concours du Centre National de la Recherche Scientifique

Publication trimestrielle.

BIBL. DU MUSEUM D'HIST. NAT. PARIS

Source MNHN Paris

SOMMAIRE

R. Potier de la Varde. — Contribution à la flore bryologique africaine (4e article). 243
Maurice Bizot et R. Potier de la Varde. — *Bryosedwickia densa* (Hook.) Biz. et P. de la V. (comb. nov.) 246
R. Gaume. — Considérations générales sur la flore bryologique de Bretagne d'après les travaux du Dr F. Camus (*suite et fin*) 219
H. Gams. — *Riccia Breidleri* Juratzka comme Hépatique amphibique des hautes Alpes 255
Leo Francis Koch. — The nomenclature of *Bruym annotinum* Hedwig. 258
F. Fabius. — *Ulota Drummondii* (Hook. et Grev.) Brid. en Amérique du Nord. 260
Pierre Doignon et Abbé M. Guillaumot. — Les *Stereodon* d'Europe . 263
Maurice Bouly de Lesdain. — Remarques sur la végétation lichénique des substratum variés, disséminés dans les dunes à l'est et à l'ouest de Dunkerque, de Mardyck (Nord) à la frontière belge. . . 289

Notes :

Maurice Bizot. — *Isothecium tenuinerve* Kindb. en France 297
P. Cuynet. — *Paludella squarrosa* (L.) Brid. 297
Dr G. Buchloh. — Die Wiederauffindung des Lebermooses *Lepidozia pinnata* Dum. in Baden 298
Fr. Ochsner. — Le *Brotherella Lorentziana* (Moll.) Loeske en Suisse . 299
Dr F. Bustinza. — Addendum to my Note on the antibacterial activity of *Cladonia rangiferina* Web., *Cladonia sylvatica* (L.) Hoffm. emend. Sandst. and *Cladonia impexa* Harm. 300
Exsiccata 300
Nouvelles 301
Bibliographie bryologique 302
Bibliographie lichénologique 314
Table du tome XX 319
Espèces et variétés nouvelles. 320

Avis. — Les Auteurs sont priés d'adresser à Madame P. Allorge 2 exemplaires de leurs tirages à part pour la Bibliothèque du Laboratoire de Cryptogamie.

Source MNHN, Paris

L. 756

REVUE BRYOLOGIQUE ET LICHÉNOLOGIQUE

Fondée par T. HUSNOT en 1874

Directeur : Mme P. ALLORGE

NOUVELLE SÉRIE

TOME VINGTIÉME — FASC. 3-4

PARIS
Laboratoire de Cryptogamie
Muséum National d'Histoire Naturelle
Rue de Buffon, 12

1951

Ouvrage publié avec le concours du Centre National de la Recherche Scientifique

Source MNHN, Paris

Source MNHN Paris

Tome XX. Fasc. 3-4 74e Année Nouvelle Série
1951

Revue Bryologique et Lichénologique

Fondée par T. Husnot en 1874

Directeur : Mme Pierre ALLORGE

Ouvrage publié avec le concours du Centre National de la Recherche Scientifique

Contribution à la flore bryologique africaine

(4e *article*) (1)

par R. Potier de la Varde

Les Mousses dont suit la liste ont été récoltees en 1939 par le Dr F. R. Irvine, principalement dans la Côte d'Or et en Sierra Leone. Elles sont déposées à Londres au British Museum qui me les a confiées pour la détermination.

D'une manière générale, leur énumération démontre une fois de plus l'homogénéité qui caractérise la flore bryologique de l'Afrique occidentale (tropicale et subtropicale). Elle révèle aussi l'extension de l'aire de certaines especes considérées jusqu'à présent comme rares ou peu répandues, par exemple *Bryum Pobeguini*, *Bryum subalbulum*, *Campylopus Caillæ*, etc.

VIII. — Gold Coast

Fissidens congolensis R. et C. N° 30 p. p. Kebbi.
Distrib. : Congo, Gabon.
Octoblepharum albidum Hedw. N° 13, Kumasi.
Distrib. : Cosmopolite tropical.
Brachymenium capitulatum (Mitt.) Par. N° 20, Ahuri Garden.
Distrib. : Madagascar, Usagara, Cameroun, Oubangui.
Micromitrium sarcotrichum (C. M.) Par. N° 20*a*, Ahuri Garden.
Distrib. : Cameroun, Guinée franç., Oubangui, Congo, Gabon.
Rhacopilum orthocarpoides Broth. N° 14, Kumasi.
Distrib. : San Thomé, Guinée fr., Oubangui, Congo, Liberia.

(1) Cf. *Rev. bryol. et lichenol.*, **18**, p. 11 et p. 105 ; **20**, p. 1.

Source MNHN, Paris

Rhacopilum capense C. M. N° 32, Kibbi, Akim.

Distrib. : Togo, Oubangui, Congo belge, Usambara, Cameroun, Kilimanjaro, Transvaal, Madagascar.

Leucodontopsis Cameruniæ C. M. S.N. leg. Dr Gillet, juin 1937, Bunsu near Kibbi.

Distrib. : Cameroun, Oubangui, Gabon.

Pilotrichella communis C. M. N° 11, Ahuri Garden.

Distrib. : Cameroun, Guinée fr., Congo, Gabon.

Pilotrichella sordido-viridis C. M. N° 19, Centr. Province, near Odo.

Distrib. : Cameroun, Congo, Gabon, Oubangui.

Floribundaria Cameruniæ C. M. N° 25, near Kibbi.

Distrib. tres large : Afrique occidentale avec extension sur Kilimanjaro, Mont Elgon.

Neckeropsis distirba (Hedw.) Fleisch. N° 12, Central Province, near Oda.

Distrib. tres large : Afrique tropicale occid., Amérique du Sud, Antilles.

Stereophyllum lætevirens Broth. N°s 6, 16a, Central province, near Oda.

Distrib. : Usambara, Oubangui.

Ectropothecium afro-molluscum (C.M.) Broth. N° 27, Kibbi.

Distrib. : Cameroun, Gabon, Oubangui.

Thuidium tenuissimum W. et D. N° 8. Centr. Province, near Oda.

Distrib. : Angola, Oubangui, Gabon, Congo belge.

Thuidium involvens (Hedw.) var. *thomeanum* Broth. N°s 28, 30. Kibbi, Akim.

Distrib. : Type Amér. du Sud ; var. : S. Thome, Gabon, Oubangui.

Rhacopilopsis hinilensis (C.M.) Britt. et Dix. N° 15, Kumasi.

Distrib. : Trinité, Guyane fr., Congo, Oubangui, Gabon.

IX. — Sierra Leone

Campylopus Gallæi R. et C. N°s 236, 239, Regent.

Distrib. : Madagascar, Gabon.

Calymperes Lecomtei Besch. N° 206a, Regent.

Une des espèces de la sect. *Climacium*, les plus répandues sur les palmiers. Distrib. : Gabon, Congo fr. et belge, Guinée fr., Oubangui, Libéria.

Calymperes rupestre C. M. N°s 210a, 230, Rrgent, submersed in stream.

Distrib. : Cameroun, Gabon.

Hyophila crenulata C. M. N°s 200, 216a, Regent.

Distrib. : Cameroun, Guinée fr., Oubangui, Congo, Gabon.

Hyophila Victoriæ C. M. N°s 209, 232, Regent.

Distrib. : Cameroun.

La coexistence en une même localité de ces deux espèces très voisines pourrait poser le problème de leurs affinités. Ont été attribués à *H. Victoriæ* les échantillons dont les cellules sur la face dorsale sont nettement papilleuses. Il semble que *H. crenulata* est hygrophile, alors que *H. Victoriæ* aurait des tendances xérophiles.

Bryum coronatum Schwægr. N°s 207, 213, Regent.

Distrib. : Cosmopolite tropical.

Bryum Pobeguini Broth. et Par. N° 208, Regent (11, 9, 1939).

Distrib. : Guinée française. Il paraît que cette belle espèce très franchee

Source MNHN, Paris

de la section *Trichophora* n'avait pas été récoltée depuis la trouvaille de Pobéguin.

Bryum subalbulum Thér. var. *robustum* P. de la V. forma *aristatum* P. de la V. (forma nova), N° 229, Regent, Freetown.

Distrib. : Type : Cameroun, Oubangui. Var. : Gabon.

La pointe de la fo. *aristatum* est formée par l'excurrence de la nervure. Cette nouvelle forme prouve que le *B. subalbulum*, qui se distingue à première vue de *B. argenteum* par ses feuilles disposées en series régulières, est aussi variable que celui-ci.

Philonotis imbricatula Mitt. N°s 216, 227, 237, Regent.

Distrib. : De l'Asie mérid. à l'Afrique tropic. en passant par Madagascar.

Rhacopilum orthocarpoides Broth. N° 206, Regent.

Distrib. : Voir plus haut.

Rhacopilum capense C. M. N°s 212, 221, Regent.

Echropotherium afromolluscum (C. M.) Broth. N°s 202, 204, 204*a*, 210, 217, 238, Regent.

Distrib. : Voir plus haut.

Taxithelium glabriusculum (C. M.) Broth. N°s 219, 223, 228, 238*a*, Regent.

Distrib. : Liberia, Togo, Cameroun, Gabon, Oubangui.

X. — British Togoland

Philonotis miniobryoides Broth. var. *angustifolia* Thér. et P. de la V. N° 103*a*, Aneedzofe.

Distrib. : Type : Cameroun. Var. : Gabon.

Leucomium aneurodictyon (C. M.) Jæg. N° 421, Aneedzofe, on steep slopes of Gemini Mountains.

Distrib. : Asie mérid., Malaisie, Madagascar, Usambara, Oubangui.

XI. — Angola

M. Bizot me fait aimablement remarquer que le nom de *Ditrichum microcarpum* P. de la V. sous lequel j'ai decrit une espèce de l'Angola (Cf. *Rev. Bryol. et Lichén.*, **18**, p. 11, fig. 1) est antidaté par *Ditrichum microcarpum* Broth. également de la section *Euditrichum* (Cf. Musci in Symbolæ sinicæ, Ergebnisse d. Exp d. d. Akad. d. Wissensch. in Wien nach Südwest China 1914/1918, herausg. von. H. Handel-Mazetti, IV Teil. 1929). La plante chinoise est comparée à *D. tortile* (Schrad.) Ldb., tandis que celle de l'Angola est rapprochée de *D. madagassum* (R. et C.) Par. En conséquence de ce double emploi, cette dernière devra être désignee sous le vocable : *Ditrichum Tisserantii* P. de la V. (nom. mutat.), du nom de son zélé collecteur.

Source MNHN, Paris

Bryosedwickia densa (Hook.) Biz. et P. de la V. (comb. nov.)

par Maurice Bizot (Dijon) et R. Potier de la Varde (St-Pair-sur-Mer)

A l'occasion de l'étude d'une petite collection de Mousses de Guinée française, récoltées par Maurice Nicklès, ingénieur géologue à Dakar, en 1934-1935, nous avons été amenés à faire quelques observations relatives à une Entodontacée : *Erythrodontium densum* (Hook.) Par.

Divers numéros de cette collection, bien fructifiés, nous ont paru se rapporter à la description ainsi qu'à un échantillon cotype de *Pylaisia aureoides* Broth. et Par., actuellement intégré dans le genre *Bryosedwickia*. Rappelons dès maintenant qu'une des caractéristiques de ce genre créé par Cardot et Dixon (*Journ. of Botany*, 1912, p. 154, Tab. 517, fig. 3) est de posséder un exostome à dents marqué d'une ligne divisurale en zigzag, « *linea media angulata* », et un endostome pourvu d'une membrane basilaire élevée, « *e scutellis bene delimitatis fortiter granulosis instructa* ».

Si le gametophyte des échantillons Nicklès offre quelques variations, la capsule plus constante nous montrait précisément un exostome avec ligne divisurale en zigzag et un endostome formé d'une membrane basilaire jaune, papilleuse, atteignant le tiers des dents, avec des lanières nodulenses aussi longues que les dents du péristome.

D'autre part, nous faisions un rapprochement entre ces récoltes de Guinée et une Mousse de l'Oubangui (leg. Eckendorff, mars 1935) qui, soumise par l'un de nous à l'appréciation de Thériot, avait été considérée par ce dernier comme étant identique à *Erythrodontium densum* (Hook.) Par. de l'Amérique du Sud. Cette détermination avait servi plus tard à justifier l'attribution à *E. densum* de Mousses du Congo belge (leg. H. Cornélis, nos 36-37-38 ; comm. V. Leroy). Parmi celles-ci le n° 37 portait quelques capsules et il avait été noté alors que l'endostome était formé par une membrane basilaire *élevée* ; ce qui paraissait être en contradiction avec la notion du genre *Erythrodontium* (Brotherus, *Natürlich. Pflanzenfam.*, Bd. 11, S. 382) : « *Inneres peristom ohne vortretende Grundhaut* ».

Ceci posait un problème : il s'agissait de choisir entre les deux alternatives suivantes : Fallait-il supposer une erreur de détermination de Thériot ? Bien qu'improbable en raison de la grande connaissance qu'avait ce bryologue de la flore sud-américaine, ceci devait pourtant être vérifié. Ou plutôt n'y avait-il pas lieu de conclure à l'identité de *Erythrodontium densum* (Hook.) Par. et de *Bryosedwickia aureoides* (B. P.) Broth. ? Cette deuxième hypothèse paraissait un peu osée, la première espèce étant classée dans les *Entodontacées* et la seconde dans les *Hypnacées*. Retenons cependant que *Bryosedwickia* a été décrit primitivement (*loc. cit.*) comme « *novum genus Entodonearum* ».

Source MNHN, Paris

Nous avons tout d'abord constaté la parfaite identité des échantillons de l'Oubangui (Det. THÉRIOT) avec *E. densum* du Mexique, notamment avec le n° 15. 222 pp. Pringle (Det. CARDOT). Ceci justifiait la détermination de THÉRIOT et les identifications qui en ont été la conséquence. Ensuite nous arrivions à la conclusion que *B. aureoïdes* (ex typo) était également identique aux plantes sud-américaines. La deuxième hypothèse se trouvait donc être confirmée à la réalité.

Quelques commentaires ne seront pas superflus.

Les caractères donnés pour le genre *Erythrodontium*, en particulier ceux qui concernent l'endostome, ne se vérifient pas pour *E. densum* du Mexique, puisque chez tous les spécimens examinés nous avons trouvé une membrane élevée. Déjà THÉRIOT avait fait une remarque analogue à propos de *Erythrodontium subdensum* Broth. et Thér. d'Alaguéla (Costa Rica) (*Soc. Havraise d'études diverses*, 1921, p. 311).

« Je conserve le nom imposé par mon maître et ami V. F. BROTHERUS, mais j'estime que la plante d'Alaguéla offre avec *E. densum* et avec les espèces du gen. *Erythrodontium* des différences notables qui exigeront peut-être la création d'un genre nouveau... le péristome interne est constitué par une membrane élevée, égalant le tiers des dents et surmontée de lanières assez larges atteignant la hauteur du péristome externe. » La figure 7 *f* du péristome qui complète la description correspond d'ailleurs parfaitement à ce que nous avons observé chez *E. densum*, de provenance mexicaine ou africaine.

S'il est évidemment étrange que la structure du péristome de *E. densum* ait été méconnue des éminents bryologues qui ont étudié cette espèce, cela ne signifie pas qu'à l'origine elle n'ait pas été bien décrite. On peut lire en effet dans le Synopsis de C. MULLER, pars II, p. 335 (et non 325 comme il est écrit dans l'Index bryol.), à propos de *Hypnum densum* Hook. : « *peristomium... internum membrana tessellata, subopaca, fusescens, in dentes solidos fissa, processu exiguo interposito* ».

PARIS n'a pas tenu compte de cette description quand il a rangé *Hypnum densum* dans le genre *Erythrodontium*. Il est juste de reconnaître qu'aucune coupe n'existait dans ce genre et que *Bryosedwickia* a été publié beaucoup plus tard pour une plante d'une région fort éloignée.

Reste encore un point à traiter : *E. densum* est indiqué par C. M. comme dioïque (*loc. cit.*) et *Pylaisia aureoïdes* est décrit par PARIS comme monoïque. Comment concilier ces deux données contradictoires ?

De l'examen que nous avons fait de *E. densum* (provenance mexicaine ou africaine) et de *Pylaisia aureoïdes* (échantillon ex herb. Paris, leg. POBÉGUIN, Fouta Djalon), nous concluons sans hésitation à la dioïcité.

Quant à l'échantillon cotype de *P. aureoïdes*, il n'est pas pur et comporte en mélange *Heterophyllium guineense* (B. P.) Broth. L'intrication de la touffe est telle qu'à moins de la détruire presqu'en totalité, il est impossible de séparer les constituants.

En conséquence, on peut se demander si PARIS n'aurait pas pris une tige de *H. guineense*, qui est autoïque, pour une de *Pylaisia* ?

Cette réserve étant faite, nous ne voyons aucune différence, ni dans le gamétophyte, ni dans le sporophyte, entre les plantes sud-américaines et celles de l'Afrique tropicale.

Des constatations que nous avons faites, il ressort donc que *H. densum* Hook. n'est pas à sa place dans le genre *Erythrodontium* où PARIS l'avait

Source MNHN, Paris

rangé, mais qu'il doit faire partie du gen. *Bryosedwickia* où Brotherus l'a inscrit sous le nom de *B. aureoides* (B. P.) Broth. qui, d'après les règles de la nomenclature, tombera en synonymie et sera remplacé par la combinaison *Bryosedwickia densa* (Hook.) Biz. et P. de la V.

L'aire de distribution de cette espèce s'étend donc *actuellement* de l'Amérique du Sud à l'Afrique tropicale. Si cette disjonction est digne d'attention, elle n'est pourtant pas exceptionnelle.

En terminant cette note qui sera suivie d'une autre dans laquelle il sera rendu compte de l'examen d'espèces voisines, nous tenons à remercier vivement M. le professeur R. Heim et ses collaborateurs du laboratoire de Cryptogamie pour les communications précieuses qui nous ont permis les comparaisons relatées ci-dessus.

Source MNHN, Paris

Considérations générales sur la flore bryologique de Bretagne d'après les travaux du Docteur F. Camus *(suite et fin)* (1)

par R. Gaume

J. — **Muscinées calcicoles** : Rochers, Sables maritimes, Murs. — La Bretagne étant dans la presque totalité de son territoire un pays au sol siliceux, les Muscinées recherchant les terrains calcaires y sont rares et localisées sur des points restreints. Les stations dans lesquelles sont groupées ces espèces peuvent se diviser en deux catégories : stations naturelles, comprenant les formations géologiques calcaires de l'intérieur, très limitées, et les sables coquilliers des côtes ; stations artificielles, représentées par les murs des édifices et les clôtures en pierres, dont le ciment contient une certaine proportion de chaux.

En Ille-et-Vilaine, on rencontre des formations tertiaires calcaires aux environs de Rennes : Bassins de Saint-Jacques, de Saint-Laurent et de Feins. F. Camus signale dans cette partie du département un assez grand nombre de Mousses calcicoles ou à tendances calciques, dont plusieurs ont été découvertes par Gallée vers 1876, qui sont les suivantes : *Systegium crispum* Schimp., rarissime en Bretagne, à Matival ; *Pottia minutula* Br. eur. et *Pottia Starkeana* C. Müll. au banc Saint-Jacques. C'est également au banc Saint-Jacques que F. Camus a recueilli *Phascum rectum* Smith, espèce méditerranéenne-atlantique que ce bryologue dit être presque constamment associée, en Bretagne, à *Pottia Starkeana* ; *Barbula fallax* Hedw. ; *Pottia cavifolia* Ehrh., qui paraît très rare dans le Massif Armoricain, où il est accompagné de sa variété *incana* Schimp. ; *Phascum cuspidatum* Schreb., Mousse à préférences calciques ; *Trichostomum tophaceum* Brid., très abondant et fertile aux fours à chaux des Fosses Lory à La Chaussairie près Rennes ; *Hypnum chrysophyllum* Brid., fertile et particulièrement abondant à Matival. C'est aussi à La Chaussairie que F. Camus, conduit par Gallée, a recolté au marais de Boutoire : *Pellia calycina* Nees, *Hypnum filicinum* L., abondant et fertile, et *Philonotis calcarea* Schimp., acrocarpe caractéristique des tourbières alcalines et qui n'est connue que de là dans la Bretagne entière ; c'est encore au voisinage du même village que ce bryologue observa *Webera carnea* Schimp. sur un sol argilo-calcaire, ainsi que *Barbula ambigua* Br. eur. et *Barbula aloides*, espèces plutôt calcicoles. Rappelons que c'est sur le banc calcaire de Feins que Gallée découvrit le rarissime *Gyroweisia reflexa* (Brid.) Schimp..

(1) Voir *Rev. bryol. et lichén.*, **18**, fasc. 3-4, 1949, pp. 115-124. **19**, fasc. 1-2, 1950, pp. 44-49 et fasc. 3-4, 1950, pp. 161-168, et **20**, fasc. 1-2, 1951, pp. 10-15. Pour les numéros 1 à 18 inclus, se reporter à l'index bibliographique du premier article, **18**, fasc. 3-4, 1949, pp. 123-124.

Source MNHN, Paris

Dans le département des Côtes-du-Nord se rencontre aussi une région calcaire : le Bassin miocène du Quiou, au sud de Dinan, sur les communes du Quiou et de Saint-Juvat. Ce bassin est surtout formé, écrit F. Camus, de sables et de conglomérats coquilliers (faluns) exploités pour l'amendement des terres et la fabrication de la chaux. F. Camus et deux de ses collaborateurs, l'abbé F. Morin et P. Marille, ont trouvé un très grand nombre de Muscinées calcicoles dans cette région, particulièrement au Rocher du Besso, situé près de Saint-André-des-Eaux.

Le Rocher du Besso, écrit F. Camus, est un énorme bloc de calcaire très dur sur lequel les espèces spéciales au bassin du Quiou semblent s'être donné rendez-vous. Sur ce rocher l'abbé R. Morin récolta pour la première fois, en avril 1872, *Seligeria pusilla* Br. eur., retrouvé là par F. Camus en 1899 ; c'est la seule localité de cette espèce pour toute la Bretagne et l'unique représentant du genre pour les cinq départements. Parmi les nombreuses Muscinées indiquées au Rocher du Besso dans les documents de F. Camus je citerai : *Gymnostomum calcareum* N. et H., *Eucladium verticillatum* Br. eur., *Pottia lanceolata* Müll., *Didymodon luridus* Hornsch., *Barbula gracilis* Schw., *Barbula intermedia* Brid., *Thuidium recognitum* Lindb., *Hypnum Sommerfeltii* Myr., *Rhynchostegium tenellum* Br. eur., et, pour l'ensemble du bassin du Quiou, la plupart des espèces mentionnées ci-dessus au banc Saint-Jacques (I.-et-V.). Un autre affleurement calcaire (calcaire à encrines) existe dans les Côtes-du-Nord, c'est la Butte de Cartravers, située entre Quintin et Corlay, qui n'a pas été explorée par F. Camus (14), mais dans les carrières de laquelle M. Potier de la Varde a récolté *Hypnum* (*Campylium*) *chrysophyllum* Brid. et *Encalypta streptocarpa* Hedw. (15). Toujours dans le département des Côtes-du-Nord, se trouve, sur la côte, entre Saint-Efflam et Saint-Michel-en-Grève, un rocher calcaire dit « Grand Rocher » sur lequel M. Potier de la Varde a fait des découvertes intéressantes : *Barbula tortuosa* W. et M., Mousse fort rare dans le Massif Armoricain que F. Camus n'a récoltée personnellement qu'une seule fois en Bretagne sur le halage de l'Aulne à Châteaulin ; *Zygodon Stirtoni* Schimp., espèce eu-atlantique dont il a déjà été question précédemment et que beaucoup d'auteurs, dont F. Camus et Malta, considèrent comme une simple forme du *Zygodon viridissimus* Brid. ; la répartition beaucoup plus restreinte du *Z. Stirtoni* dans le Domaine atlantique et sa préférence, lorsqu'il est saxicole, pour les rochers calcaires, le différencient cependant nettement du type. M. Potier de la Varde signale encore sur ce « Grand Rocher » : *Encalypta vulgaris* Hedw. et *Encalypta streptocarpa* Hedw., ainsi que *Neckera crispa* Hedw., rare en Bretagne ; il y a trouvé également une Hépatique, *Madotheca Thuja* Dum. var. *Corbieri* Schiffn. (10). Le *Madotheca Thuja* paraît indifférent au point de vue édaphique : c'est une plante méditerranéenne-atlantique qui, d'après F. Camus, se rencontre en Bretagne surtout dans la région littorale (zones maritime et submaritime) du côté Atlantique, alors qu'elle paraît rare sur le versant de la Manche et à l'intérieur des terres.

En Loire-Inférieure les bassins tertiaires calcaires de l'intérieur des terres sont plus nombreux : Arthon, Ancenis, Campbon, Chéméré, Les Cléons, Machecoul, Mauves, Sallré, etc. A Arthon, F. Camus a rencontré dans une carrière près d'un four à chaux : *Gymnostomum calcareum* N. et H., *Trichostomum crispulum* Bruch et *Barbula Hornschuchiana* Schl. ;

Source MNHN Paris

à Ancenis, près d'un four à chaux également : *Trichostomum tophaceum* Brid. et *Rhynchostegium tenellum* Br. eur. ; aux Clèons, dans une station analogue : *Encalypta streptocarpa* Hedw., *Barbula ambigua* Br. eur. et *Barbula commutata* Jur., rare en Bretagne ; c'est aussi dans cette localité qu'a été rencontré, dans un endroit humide, *Rhynchostegium curvisetum* rarissime dans le Massif Armoricain ; à Machecoul : *Barbula membranifolia* Hook. et *Grimmia orbicularis* Br. eur. dans des carrières. Ces deux Mousses méridionales xérophiles, recherchant des stations sèches et chaudes, deviennent, pour cette raison, plus fréquentes en Loire-Inférieure, alors qu'elles sont très rares dans les autres départements bretons. *Barbula membranifolia*, très rare au nord de Nantes, dit Camus, est une espèce normalement saxicole (rochers et murs) qui a cependant été observée à même le sol (talus) dans le département des Côtes-du-Nord par Avice (environs de Paimpol), F. Camus (Saint-Brieuc) et M. Potier de la Varde (Bréhat) qui fait remarquer que ce *Barbula* n'a pas été rencontré dans le département hors des régions maritimes (45). Enfin, F. Camus a récolté à Arthon, Ancenis, Chemeré et Machecoul, *Phascum bryoides* Dicks., petite Mousse plutôt calcicole, commune dans le Midi de la France et aux environs de Paris, mais qui semble très rare en Bretagne, où cet éminent bryologue l'a seulement observée en Loire-Inférieure.

En dehors des quelques îlots de formations géologiques calcaires dont il vient d'être question ci-dessus, on rencontre presque partout dans la région maritime, écrit Camus, un support capable de satisfaire les Muscinées calcicoles les plus exigeantes. Là, en effet, le carbonate de chaux est fourni par la désagrégation des coquilles marines accumulées sur le rivage, rendant le sable des dunes effervescent aux acides en de nombreux points. Ce sable calcarifère, poussé par le vent sur la côte, pénètre en assez forte proportion certains terrains pour que les eaux filtrant à travers ceux-ci deviennent incrustantes et empâtent d'un véritable « tophus » des touffes du *Trichostomum tophaceum* Brid. et de l'*Eucladium verticillatum*. Les côtes d'Erquy, de Saint-Cast et de Saint-Jacut (C.-du-N.) sont particulièrement remarquables sous ce rapport (14).

Dans son beau travail sur « La végétation lichénique du Massif Armoricain. Etude chorologique et écologique. Rennes 1934 », M. H. des Abbayes fait la même constatation, disant que les dunes anciennes et récentes du littoral, par leur teneur en calcaire provenant de la désagrégation des coquilles marines, hébergent des lichens calciphiles. L'auteur ajoute que les terrains de décomposition des roches diabasiques et de certains granits, et les lœss qui en proviennent, sont souvent assez riches en calcaire pour servir de substratum à certaines espèces terricoles calciphiles, comme c'est le cas pour la côte sud du Finistère et la baie de Saint-Brieuc.

Ainsi, même dans les deux départements bretons à l'intérieur desquels il n'existe aucun banc calcaire, le Finistère et le Morbihan, on rencontre sur les côtes des Muscinées calciphiles ; tel est le cas, par exemple, pour les dunes de Santec près de Saint-Pol-de-Léon et les falaises suintantes du Conquet (Finistère) et Belle-Ile (Morbihan). A Belle-Ile, où les espèces calcicoles sont nombreuses, aux Grands Sables particulièrement, F. Camus signale entre autres : *Fissidens decipiens* de Not., espèce à ten-

Source MNHN, Paris

dances calciques qui est surtout répandue en Bretagne sur les côtes : *Encalypta vulgaris* Hedw. ; *Gymnostomum calcareum* N. et H. ; *Eucladium verticillatum* Br. eur. (assez nombreuses localités) ; *Trichostomum crispulum* Bruch ; *Barbula squarrosa* Brid. ; *Didymodon luridus* Hornsch. ; *Trichostomum tophaceum* Brid. ; *Barbula gracilis* Schw. ; *Barbula Hornschuchiana* Schl. ; *Barbula fallax* Hedw. ; *Hypnum chrysophyllum* Brid. ; *Eurhynchium circinnatum* Br. eur., espèce méditerranéenne-atlantique commune sur les côtes bretonnes, etc.

Dans les dunes de Santec, F. Camus a récolté : *Camptothecium lutescens* Br. eur., répandu sur les sables maritimes en Bretagne ; *Pottia intermedia* Fuern., *Pottia minutula* Br. eur. et *Pottia Starkeana* C. Müll. ; *Barbula vinealis* Brid. ; *Phascum rectum* Smith, qui, d'après F. Camus, est abondant sur les dunes calcaires depuis Santec jusqu'à Plougoulm, etc. Sur les côtes de Saint-Cast et de Saint-Jacut, cet éminent bryologue a rencontré également un grand nombre des espèces calcicoles citées ci-dessus ; à Saint-Cast (C.-du-N.) il a récolté, en outre, sur les sables maritimes, *Bryum cæspiticium* L. qui est rare en Bretagne et s'y trouve, dit-il, presque exclusivement localisé sur les sables de la côte, alors qu'il est remplacé sur les murs, sa station habituelle, par *Bryum murale* Wils.. C'est encore sur les sables calcarifères de cette même localité que F. Camus a découvert *Bryum provinciale* Philib., qui n'est connu nulle part ailleurs en Bretagne. Un autre *Bryum*, *B. pendulum* Schimp., qui semble peu s'éloigner du littoral breton, où il recherche les bas-fonds mouillés des dunes, a été trouvé par lui en abondance dans les sables maritimes de Saint-Cast ; c'est dans le même genre de station que vit, en Bretagne, *Hypnum Helodes* Spruce, recueilli dans les dunes de Pléherel et d'Erquy (C.-du-N.), où F. Camus signale la présence du calcaire. *Leptotrichum flexicaule* Hampe est répandu sur les sables calcarifères de la côte, particulièrement dans les Côtes-du-Nord : Erquy, Saint-Cast, Saint-Jacut ; il en est de même de *Barbula squarrosa* Brid., plante des dunes qui est commune à Belle-Ile.

Dans son étude sur l'archipel de Bréhat (14), F. Camus fait remarquer qu'il y a à Bréhat beaucoup plus d'espèces calcicoles ou ayant (dans l'Ouest) des préférences calciques que dans l'île de Groix. Cette différence est due, d'après l'auteur, à la pénétration, à Bréhat, d'eaux calcarifères dans le sol, produisant une argile humide imprégnée de carbonate de chaux ou même suintante : c'est dans cette station que se rencontrent les deux rares Hépatiques calcicoles de Bretagne : *Jungermannia acuta* Lindb. et *Pellia calycina* Nees. *Jungermannia acuta*, non encore signalé en Bretagne au nord de la Loire, fait remarquer F. Camus dans ses notes, est répandu sur toute la côte Est de l'Archipel, où il est associé à *Trichostomum tophaceum* Brid., *Dicranella varia* Schimp., *Barbula fallax* Hedw. et *Webera carnea* Schimp., ce dernier fertile.

Une autre espèce, très rare en Bretagne, *Funaria mediterranea* Lindb. (= *F. calcarea* Wahlenb.), est répandue, d'après F. Camus, sur les côtes de Saint-Cast et de Saint-Jacut, particulièrement au Guildo ; c'est une Mousse euryméditerranéenne.

Enfin, pour en terminer avec la flore bryologique des côtes bretonnes, on peut encore citer quelques espèces psammophiles qui ne semblent pas avoir de préférences bien marquées au point de vue de la composition chimique du substratum ; ce sont : *Trichostomum flavovirens* Bruch,

Source MNHN, Paris

très caractéristique des dunes littorales dans toute la Bretagne, que F. Camus a rencontré particulièrement abondant sur la côte de Goulven (Finistère) : *Barbula ruraliformis* Besch. ; *Brachythecium albicans* Br. eur. : *Rhynchostegium megapolitanum* Br. eur., ce dernier cité des côtes de Saint-Jacut et de Saint-Cast (C.-du-N.), de Brignogan et des dunes de Santec (Finistère), de Belle-Ile, du Pouliguen, etc. Mention peut également être faite pour *Brachythecium glareosum* Br. eur., espèce plutôt calcicole bien qu'on la rencontre dans la région parisienne sur les sols argilo-siliceux, qui est rare en Bretagne, où F. Camus la signale sur les côtes du département des Côtes-du-Nord : à Saint-Cast, au Guildo et à Saint-Jacut. Le même bryologue a recueilli cette plante dans plusieurs des bassins calcaires de l'intérieur dont il a été question précédemment, au Quiou et à Saffré entre autres.

En dehors des stations naturelles, dont il vient d'être traité ci-dessus, on trouve des Muscinées calcicoles dans des stations artificielles, c'est-à-dire sur des murs, où elles se localisent sur le ciment qui contient une proportion plus ou moins grande de chaux. F. Camus, dans ses notes, signale un nombre important d'espèces calcicoles colonisant de semblables stations : murs de clôture dans les villes et villages, églises, châteaux, ruines, etc. Presque toutes ces Muscinées ont déjà été mentionnées dans les stations naturelles qui ont été étudiées précédemment : bancs calcaires de l'intérieur et sables coquilliers des côtes. C'est ainsi que F. Camus indique sur des ruines de la Roche-Maurice (Finistère) : *Barbula intermedia* Brid., *Barbula Hornschuchiana* Schl., *Phascum rectum* Smith, *Pottia lanceolata* Müll., etc., et aussi *Eurhynchium crassinervium* Br. eur., non encore signalé dans cette note : sur les ruines du Château de Hède (I.-et-V.) : *Encalypta vulgaris* Hedw., *Grimmia orbicularis* Br. eur., *Orthotrichum anomalum* Hedw., *Rhynchostegium tenellum* Br. eur., cette dernière espèce rencontrée également sur les églises de Saint-Jean-du-Doigt et de Rumengol (Finistère), ainsi que sur les chapelles de Sainte-Barbe et de Saint-Fiacre au Faouet (Morbihan).

Quelques espèces calcicoles, particulièrement intéressantes, rares ou très rares en Bretagne, ont été rencontrées par F. Camus sur des murailles : *Gyroweisia tenuis* Schimp., recueilli sur le cadre en tuffeau d'une vieille porte aux environs de Saint-Jean-de-Boiseau (Loire-Inférieure) ; *Trichostomum nitidum* Schimp., sur les murs de l'église du Faou (Finistère), seule localité authentique de ce bryologue en Bretagne, région dont le climat ne serait pas assez sec et chaud, remarque-t-il, pour convenir à cette Mousse méditerranéenne. La même observation peut s'appliquer à *Grimmia crinita* Brid., qui n'est pas connu de Bretagne, et à *Barbula inermis* Bruch, que F. Camus n'a pas recueilli lui-même, mais dont il a vu un échantillon dans l'herbier de de la Godelinais provenant des environs de Redon (I.-et-V.) et récolté sur un mur. *Barbula marginata* Br. eur. n'a été rencontré par F. Camus qu'en Loire-Inférieure, où il était fixé sur des blocs de tuffeau : Château de Clisson, Saint-Fiacre, Ancenis, Saint-Jean-de-Boiseau ; il en est de même de *Barbula Mülleri* Bruch (= *Tortula princeps* de Not.), espèce répandue dans toute la région méditerranéenne, qui serait très rare au nord de la Loire, d'après ce bryologue. F. Camus n'a observé *Barbula Mülleri* que sur des murs dans un village voisin de Boussay (Loire-Inférieure) ; c'est dans la même station qu'Husnot a trouvé cette Mousse à Verton près Nantes en 1873.

Source MNHN, Paris

Par contre, plusieurs autres espèces, qui ne sont pas exclusivement calcicoles, sont répandues sur les murs dans toute la Bretagne : *Bryum murale* Wils., plante méditerranéenne-atlantique, rare aux environs de Paris ; *Barbula vinealis* Brid. : *Didymodon rubellus*, indiqué aux châteaux de Fougères (I.-et-V.) et de Puntivy (M.), ainsi que sur la chapelle du Mont-Saint-Michel d'Arrée (Finistère) ; *Barbula revoluta* Schw.

Je terminerai ce dernier chapitre, consacré aux Muscinées calcicoles de Bretagne, en signalant que les espèces suivantes, calcicoles ou simplement à tendances calciques, sont rarissimes ou manquent en Bretagne : *Mnium rostratum* Schw., plante cependant cosmopolite, que F. Camus n'a rencontré qu'une seule fois sur le mur d'un moulin au-dessous de La Chaussée des Ponts-Neufs (C.-du-N.), de même qu'*Hypnum palustre* L., recueilli par lui dans une localité unique : Le Pellerin (Loire-Inférieure) ; *Mnium cuspidatum* Hedw. et *Rhynchostegium murale* Br. eur. sont absents de la Bretagne entière. Je n'ai rien trouvé qui concerne *Hymenostomum tortile* Br. eur. dans la documentation de F. Camus sur la Bretagne ; cette espèce méditerranéenne-atlantique est signalée en Vendée (19). Il en est de même de *Cylindrothecium concinnum* Schimp. et *Thuidium abietinum* Br. eur., espèces communes sur les pelouses calcaires d'une grande partie de la France, qui ne figurent pas dans les notes de ce bryologue sur la flore muscinale bretonne. Même remarque en ce qui concerne *Hypnum rugosum* Ehrh. signalé par erreur en Finistère par les Crouan (22) et par Pradal en Loire-Inférieure (17).

Conclusions. — Cet aperçu sommaire de la végétation muscinale de Bretagne, d'après l'abondante documentation du Dr F. Camus, permet de se rendre compte de la richesse bryologique de cette région. Le département du Finistère, dont les rapports floristiques avec les Iles Britanniques sont très étroits, est caractérisé par la présence d'un nombre appréciable de Muscinées atlantiques ou méditerranéennes-atlantiques qui n'ont pas encore été rencontrées dans les quatre autres départements ; son climat humide est particulièrement favorable au développement des Hépatiques qui y sont représentées par de nombreuses et rares espèces. Un lot important de Muscinées orophiles donne à la flore de la chaîne d'Arrée un caractère bien particulier.

Les Muscinées plus exclusivement méditerranéennes, qui recherchent avant tout la sécheresse et la chaleur, se localisent de préférence en Loire-Inférieure et deviennent plus répandues en Vendée. La flore muscinale des écorces est remarquablement développée en Bretagne et des tourbières à Sphaignes se forment partout où l'eau suinte sur son sol granitique ou schisteux.

Enfin, en raison de sa constitution géologique, notre grande province maritime de l'Ouest est pauvre en Muscinées calcicoles, qui s'y trouvent localisées sur quelques bancs calcaires de l'intérieur, sur les sables coquilliers des côtes ou le ciment des murailles.

Source MNHN, Paris

Riccia Breidleri Juratzka comme Hépatique amphibique des hautes Alpes

par H. Gams (Innsbruck)

C'est en août 1870 que l'excellent bryologue styrien J. Breidler découvrit une nouvelle espèce de *Riccia* dans une mare desséchée de l'alpage Patzenalm en amont de Schladming dans la vallée de l'Enns, en Styrie. Elle fut baptisée de son nom par Juratzka, publiée par Stephani en 1885 et retrouvée à la même station par J. Baumgartner en octobre 1898. Comme altitude, Breidler indique 2.000-2.100 m., Baumgartner ca. 2.200 m., ce qui est peut-être exagéré, puisque le sommet du Schiedeck en amont n'a que 2.256 m., quoique toutes les stations trouvées depuis dépassent 2.200 m.

Les caractères distinctifs de cette espèce, très voisine du *R. sorocarpa*, concernent le port (thalles petits, très serrés, « *R. sorocarpa* Bisch. *toto cœlo differt configuratione frondis* » Stephani), les cellules subépidermales (aux parois non épaissies dans *Breidleri*, épaissies dans *sorocarpa*) et surtout l'écologie et la distribution.

En 1896, le bryologue silésien Fr. Kern récolta un *Riccia* très petit sur des rochers schisteux au sud de la cabane Glocknerhaus près du glacier de la Pasterze à env. 2.200 m. Stephani (1900, p. 10) le détermina comme *Breidleri*, K. Müller (1906, p. 196) et Kern (1907) comme *sorocarpa*. Kern retrouva la même forme en 1909 sur terrain calcaire du Piz Sesvenna à 2.300 m. et la publia en 1910 comme *R. sorocarpa* var. *nana* (thalles 2,5 mm. longs, 0,5 mm. larges).

En 1920, P. Culmann signala « *R. subbifurca* Warnstorf » pour la première fois en Suisse, des bords sablonneux d'un petit étang à la Bachalp au Faulhorn, vers le Rothorn, à 2.280 m. et Ch. Meylan (1924, p. 70) cite cette station comme la seule connue de Suisse. Cette espèce nettement thermophile est cependant, comme *R. Baumgartneri* Schiffner, très voisine du *R. nigrella* DC. et toutes ces espèces ne dépassent ailleurs guère 300 m. d'altitude, ce qui rend cette détermination très improbable.

Ces stations à *Riccia* restaient longtemps les plus élevées connues des Alpes, puisque je n'avais observé, pendant mes recherches en Valais de 1914 à 1916, *R. ciliifera* Link (= *Bischoffi* Hübener) que jusqu'à 1.340 m. (d'autres dans les Alpes occidentales jusqu'à 1.770 m.) et *R. sorocarpa* sur Fully jusqu'à 1.880 m. Ch. Meylan trouva cette espèce près de Zernetz en Engadine, à 1.475 m. (« seule station connue d'un *Riccia* en Engadine », 1940).

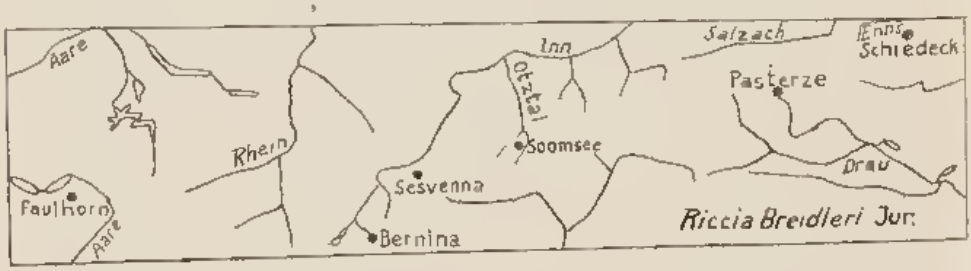
Actuellement, je puis rectifier ces indications. En août 1918, mon ami H. Friedel me montra une mare desséchée au « Hoher Sattel » entre le glacier de la Pasterze et la Franz Josefs-Höhe à 2.300 m. dont la vase était presque entièrement couverte d'un *Riccia* que je pris d'abord pour *bifurca*, mais que je reconnus ensuite, d'accord avec K. Müller,

Source MNHN, Paris

comme *R. Breidleri*. Comme cette station est très voisine de celle sus-citée de KERN, la détermination de STEPHANI du « *R. sorocarpa* var. *nana* » comme *Breidleri* me paraît assez probable.

En août 1950, lors de la « Coupe botanique des Alpes » organisée par la Société botanique de France, j'ai trouvé le même *Riccia* dans une station presque identique — mare siliceuse desséchée avec *Juncus filiformis* — tout près de l'Hospice du Col de Bernina à 2.300 m. Un échantillon envoyé à K. MULLER fut reconnu par lui comme *R. Breidleri* typique, nouveau pour la Suisse. La priorité pour la Suisse appartient cependant à CULMANN, puisque son *Riccia* du Faulhorn n'est certainement pas du *subbifarca*, mais très probablement également du *Breidleri*.

Ces stations ne représentent pas encore l'altitude maximale de cette Hépatique. Le 18 juillet 1951, je l'ai retrouvée, encore inondée, au Tyrol dans une mare non encore desséchée en amont de Gurgl dans l'Oetztal, le « Sumsee », à 2.530 m., mais pas dans d'autres mares en dessus. La quote de 2.530 m. représente donc jusqu'à nouvel avis l'altitude maximale de cette espèce et du genre entier pour les Alpes.



Localités connues du *Riccia Breidleri*.

Comme il me paraît fort probable que toutes les indications de *Riccia* dans les Alpes en amont de 2.000 m. se rapportent à cette même espèce, nous en connaissons à présent au moins les 6 stations indiquées dans la carte du Schiedeck en Styrie à l'Est jusqu'au Faulhorn dans l'Oberland bernois à l'Ouest. Il y en aura certainement encore d'autres, p. ex. dans les Massifs de l'Aare et du Gotthard et peut-être en Valais et dans les Alpes italiennes et françaises jusqu'au Mercantour.

Les stations du Schiedeck, de la Franz Josefs-Hohe, du Soomsee, du Bernina et du Faulhorn représentent toutes des mares très peu profondes sur terrain siliceux, se desséchant régulièrement et situées dans des pâturages, par conséquent plus ou moins engraissées et eutrophisées. De même, le *Riccia sorocarpa* suit regulièrement les passages des troupeaux et il est fort probable que les spores des deux espèces voisines sont transportées surtout avec la vase des mares par les sabots du bétail.

Si l'on veut classer le *Riccietum Breidleri* d'après ses affinités écologiques et floristiques (présence d'espèces comme *Juncus filiformis*, *Poa sapina*, *Rorippa islandica*, etc.), il paraît plus voisin de l'« *Isoetion* » défini en 1936 par BRAUN-BLANQUET et MOOR que des *Potamogetoneta* et *Littorelletea*, pour ainsi dire comme faciès haut-alpin de l'*Isoeto-Litorellion*.

Comme toutes les stations à *Riccia Breidleri* ont été couvertes de glace permanente encore pendant la glaciation wurmienne et comme nous ne connaissons guère d'autres plantes aquatiques ou amphibiques endémiques aux Alpes centrales, il paraît fort probable que *R. Breidleri*

Source MNHN, Paris

n'est pas restreinte aux Alpes, où cette minuscule Hépatique est restée inaperçue si longtemps, même dans des localités aussi fréquentées par des botanistes comme le Col de Bernina et les environs de la Pasterze. J'ai cherché en vain des indications dans la Bibliographie et dans les herbiers, mais je l'attends surtout de quelque part en Asie. Le *Riccia* le plus répandu y est, selon Mme L. Savicz, *R. sorocarpa*, donc l'espèce la plus voisine, indiquée p. ex. dans l'étage subalpin du Caucase et de l'Oural et en Sibérie orientale jusqu'à une latitude de 70° (Tolsty Nos et île de Nicandre).

Bibliographie

Breidler (J.). Die Lebermoose Steiermarks (*Mitt. Naturw. Ver. Steierm.*, **30** (1893-1894).

Culmann (P.) in Gams. Bryophyta (*Ber. Schweiz. Bot. Ges.*, **26-29**, 1920).

Gams (H.). Von den Follatères zur Dent de Morcles (*Beitr. z. geobot. Landesaufn.*, **15**, 1927).

— Dans le rapport sur la Coupe bot. des Alpes (*Bull. Soc. bot. de France*, **98**, 1951, p. 54).

Kern (Fr.). Die Moosflora der Hohen Tauern. (*Jahresber. Schles. Ges. f. vaterl. Cultur*, 1907).

— Bryologische Exkursionen in der weiteren Umgebung der Ortler- und Adamellogruppe (*Ibid.*, 1910).

Meylan (Ch.). Les Hépatiques de la Suisse (*Beitr. z. Kryptogamenflora d. Schweiz*, **6**, **1**, 1924).

— Supplément à la flore des Hépatiques de la Suisse (*Ibid.*, **7**, 2, 1933).

— Les Muscinées du Parc National suisse. Résultats des recherches scientif. entreprises au Parc National suisse (**1**, 7, 1940).

Moor (M.). Zur Soziologie der Isoetetalia (*Beitr. geobot. Landesaufn. d. Schweiz*, **20**, 1936).

Muller (K.). Die Lebermoose Deutschlands, Oesterreichs u. d. Schweiz. (I. Anfl. 1906-11, 2. Anfl. 1939/40, 3. Aufl. 1951/52).

Savicz (L. I.). Hepaticæ regionum septentrionalium partis europææ URSS. Leningrad, 1936.

Stephani (F.). Hepaticarum species novæ vel minus cognitæ (*Hedwigia*, **29**, 1885. Species Hepaticarum, **1**, 1900).

Zodda (I.). Hepaticæ in Flora Italica Cryptogamica (**4**, 1, 1934).

Source MNHN, Paris

The nomenclature of *Bryum annotinum* Hedwig

by Leo Francis Koch (Petaluma, California) (1)

The publication of a list of mosses for California (Koch, 1950) was instrumental in bringing to my attention that *Pohlia annotina* Lindberg (1879) is not applicable to *Bryum annotinum* Hedwig. Hedwig (1801) listed *Mnium annotinum* Linnæus as a synonym under his *B. annotinum* and apparently failed to distinguish between them... Schimper appears to have been first to note that *M. annotinum* L. is not a *Pohlia* according to a footnote in Limpricht (1892): « Bryum annotinum L., Herb. Fasc. III in folio 2, specimen primum *Ceratodon purpureus*, alterum *Bryum cernuum* (Schimp. in *Linn. Proc. Botany*, II, p. 217). » Limpricht (1902) then used the combination *Webera annotina* (H.) Bruch and renamed the *Pohlia*, formerly associated with *Mnium annotinum* L., *Webera rothii* Correns.

Under the present International Rules for Nomenclature the Hedwigian name « *Pohlia* » supplants « *Webera* ». Modern bryologists agree that Lindberg (1879), the first to make the combination *Pohlia annotina*, did not use it for Hedwig's *B. annotinum*. The combination, *Pohlia annotina* (H.) Loeske, as used by Andrews (1935) and Richards and Wallace (1950) is clearly a later homonym unless we ignore the earlier *Pohlia annotina* Lindberg. It could be argued that Lindberg made an incomplete transfer as he did not give page or date references. Without a description or specimen citation to validate it, the name « *Pohlia annotina* (L.) » as listed by Lindberg (1879) has only the reference to Linnæus as a claim for recognition. However, as Linnæus (1753) used the specific epithet « annotinum » only once in the *Musci*, there need be no ambiguity in the application of Lindberg's name. If Schimper was correct, it must stand as a synonym for *Ceratodon purpureus* or *Bryum cernuum*.

Surely we cannot ignore *Pohlia annotina* (L.) Lindberg and at the same time use the combinations *Pohlia cruda* and *Pohlia nutans*, among others, which Lindberg made in exactly the same manner in the same publication. It is simpler to consider all of his names as valid than it is to ignore or outlaw them. Even if the principle of priority could not be applied, the continued use fo the name *Pohlia annotina* is a permanent source of confusion.

Bryum decipiens Lamarck & Decandolle (1805) appears to be the next oldest name that has been associated with *Bryum annotinum* H.. Paris (1902) listed *B. decipiens* as a synonym of *B. annotinum* H. but Dr Andrews (personal communication) believes that it « is probably not *Pohlia annotina* ». The next oldest, pertinent binomial seems to be *Webera camptotrachela* Renauld & Cardot (1888). A portion of the type collection in the Elizabeth Gertrude Britton Moss Collection of the New York Botanical Garden, matches European material closely. Andrews (1935) listed Renauld & Cardot's name as a synonym of *Pohlia*

(1) Postdoctoral Fellow (1950-51), School of Graduate Studies, and Collaborator in Phytogeography, Botanical Gardens, University of Michigan, Ann Arbor, Michigan.

Source MNHN, Paris

annotina (H.) Loeske. The proper nomenclature with synonyms appears to be :

Pohlia camptotrachela (Renauld & Cardot) Brotherus in Engler and Prantl., Nat. Pflanz. Famil., ed. 1. Musci 1 (3) : 552.

Bryum annotinum Hedwig, Species Muscor. 183, pl. 13. 1801.

Hypnum annotinum Weber & Mohr, Botan. Taschenb. 280. 1807.

Webera annotina Bruch in Schwægrichen, Suppl. Tert., Spec. Musco. 52. 1830.

Webera camptotrachela Renauld & Cardot, Bot. Gaz. 13 : 199. 1888.

Pohlia grandiflora H. Lindberg, Medd. Soc. F. Fl. Fenn. 25 : 11. 1899.

Pohlia annotina Loeske, Verh. Bot. Ver. Prov. Brand. 46 : 181. 1905. non Lindberg (1879).

The question of the proper name for the species of *Pohlia* formerly associated with *Mnium annotinum* L. is also a nomenclatural tangle. Any derivative of Linnæus's name, like *Mnium annotinum* Withering (1801) would seem to be out of the question because of *Pohlia annotina* Lindberg. The next possible name, *Webera erecta* Correns (1899) is not tenable because it is preceded by *Webera erecta* Lindberg (1883). Even if the pre-Hedwigian *Trentepohlia erecta* Roth. in Usteri were found properly published after 1801 it could not be transferred to *Pohlia* because Lindberg apparently also used the combination *Pohlia erecta* (Andrews, 1935) for the moss which Dr Andrews called *Pohlia defecta* (Sauio) Andrews. *Pohlia rothii* (Correns in Limpricht) Brotherus in E. & P., Nat. Pfl., Musci, ed. 1, 551, 1908, remains the correct name with the following synonymy :

(?) *Mnium annotinum* Withering, Syst. Arr. Brit. Pl., ed. 4, 3 : 789. 1801 *non* Linnæus (1753).

Lamprophyllum annotinum Lindberg, Revis. crit. ic. fl. dan. 75. 1871.

Pohlia annotina Lindberg sensu Braithwaite, Brit. Moss Fl. 2 ; 151. 1892.

Webera erecta Correns in Limpricht, Laubm. 159. 1899. non Lindberg (1883).

Webera rothii Correns in Limpricht, Laubm. 3 : 728. 1902.

Bibliography

Andrews (A. L.). — 1935. Bryaceæ in A. J. Grout, Moss Flora of North America North of Mexico. 2 : 184-262.

Correns (C.). — 1899. Untersuchungen über die Vermehrung der Laubmoose durch Brutorgane und Stecklinge. Jena.

Hedwig (J.). — 1801. Species Muscorum Frondosorum. Lipsiæ.

Koch (L. F.). — 1950. Mosses of California : an annotated list of species (*Leafl. West. Bot.*, 6 : 1-40).

Lamarck (J.) and De Candolle (A.). — 1805. Synopsis Plantarum in *Flora Gallica*. Paris.

Limpricht (K. G.). — 1885-1903. Die Laubmoose, 3 vol. Leipzig.

Lindberg (S. O.). — 1879. Musci Scandinavici. Upsaliæ.

— 1883. Kritisk Moss. Dill. 1741. Helsingfors.

Linnæus (C.). — 1753. Species Plantarum, 7 ed.

Paris (E. G.). — 1902-1906. Index Bryologicus, 2 ed., 5 vol. Paris.

Renauld (F. et J. Cardot). — 1888. New Mosses of North America I. Plates XIII-XX (*Bot. Gaz.*, 13 : 197-203).

Richards (P. W. et E. C. Wallace). — 1950. An annotated list of British Mosses (*Trans. Brit. Bryol. Soc.*, 1 (4) : app. I-XXI).

Withering (W.). — 1801. Systematic Arrangement of British Plants, 4e éd., vol. 3, London.

Source MNHN, Paris

Ulota Drummondii (Hook. et Grev.) Brid. en Amérique du Nord

par F. Fabius, s. r. (Granby, P. Q., Canada)

Abel J. Grout (1928-1940) avait étudié les spécimens des principaux herbiers américains et canadiens, entre autres des herbiers du Jardin botanique de New-York, du National Museum de Washington, du Farlow Herbarium de Harvard et de l'Herbier national d'Ottawa, avant de publier son importante contribution à la bryologie américaine, le « Moss Flora of North America North of Mexico ».

C'est en 1935 que parut la deuxième partie du second volume de ce monumental ouvrage : ce fascicule contenait une très bonne étude de la famille des Orthotricacees. Or, Grout nous apprend qu'*Ulota Drummondii* avait déjà été signalé en Amérique du Nord ; mais il ne put jamais trouver un seul spécimen authentique de cette espèce dans les herbiers américains. De même, en 1916, lorsqu'il monographia la famille des Orthotricacées pour le « North American Flora », il n'inclua pas l'espèce *Ulota Drummondii* dans son travail. « No American specimens of this species are known », écrivait-il (Grout 1916).

En plus d'avoir été un excellent professeur, Grout fut considéré, un demi-siècle durant, comme l'une des meilleures autorités en bryologie américaine. Parce qu'il ne se trompait que rarement dans ses identifications, l'on pouvait se fier aux assertions du savant bryologiste, car il était doué d'un jugement sûr et d'un rare esprit d'observation.

Après avoir étudié des récoltes que nous avions faites deux mois auparavant sur l'Ile Bonaventure (Gaspésie, Québec, Canada), nous fûmes agréablement surpris d'identifier un spécimen qui répondait bien à la description d'*Ulota Drummondii*. Les feuilles non crispées et à peine contournées de cette espèce, les longues capsules devenant fusiformes avec l'âge, les nombreux stomates de l'exothécium qui, dans nos spécimens américains, mesurent de 36 à 42 microns, et l'absence de cils au péristome sont autant de caractères assez saillants pour séparer, d'une manière générale, cette espèce des espèces voisines telles qu'*Ulota crispa* et *U. Bruchii*.

Intéressé par cette trouvaille, nous avons fait une petite enquête dans les herbiers du Musée national d'Ottawa et du Jardin botanique de New-York. Grâce à l'amabilité du Dr I. Mackenzie Lamb d'Ottawa, nous avons examiné tous les spécimens étiquetés *Ulota Drummondii* et *U. Bruchii* de notre herbier national. Or, comme nous l'avons dit plus haut, Grout avait déjà revu tous ces spécimens : il avait inscrit à même les étiquettes les corrections nécessaires. La plupart de ces récoltes

Source MNHN, Paris

appartenaient à l'une ou l'autre des espèces suivantes : *Ulota crispa*, *U. Ludwigii* ou *U. obtusifolia*. Malheureusement un specimen échappa à la perspicacité du Dr Grout : il s'agissait du Canadian Musci nº 947 recolté par Waghorne à Terre-Neuve, que Grout revisa comme étant *U. crispa* et *U. Ludwigii*. Au vrai, la plus grande partie de cette récolte contenait ces deux espèces, mais en plus, il y avait un melange de quelques brins de *Frullania Asagrayana* et un certain nombre de plantes d'*Ulota Drummondii* que Grout n'avait probablement pas remarquees. C'est l'unique récolte de cette espèce que nous avons vue dans l'herbier national d'Ottawa. Donald P. Rogers, du Jardin botanique de New-York, a aussi eu l'amabilite de nous prêter toutes les récoltes nord-américaines d'*Ulota Drummondii* et d'*U. Bruchii* de l'herbier Britton du Jardin botanique de New-York. Ici encore nous avons eu la surprise de trouver un bon nombre de récoltes d'*Ulota Drummondii* que Grout n'avait pas remarquées ou reconnues.

Il y a deux ans, C. Li. Gallo etudiait la flore des Iles Saint-Pierre et Miquelon et demandait à des bryologistes américains de vérifier l'identité de quelques Mousses recoltees aux Iles par Dillamare et incluses dans l'Herbier du Muséum de Paris. A. L. Andrews a revu et confirmé l'identification faite par Renauld de l'espèce *Ulota Drummondii* (Andrews 1949). L'année suivante, il confirmait la presence de cette espèce à Terre-Neuve (Andrews 1950). Tout récemment, Walter J. Eyerdam (1951) donnait dans *The Bryologist* une liste de onze recoltes d'*Ulota Drummondii* qu'il avait recueillies avec Holten en Alaska. Huit ans avant la publication de la dernière monographie de Grout (1916), Bartram (1938) publia un article dans un periodique suédois dans lequel il mentionna quatre de ces recoltes d'Eyerdam. Apparemment Grout n'eut pas connaissance de cet article.

Aux récoltes signalees par Eyerdam pour l'Alaska et par Andrews pour les Iles Saint-Pierre et Miquelon et Terre-Neuve, nous pouvons maintenant ajouter les suivantes pour l'Amérique du Nord. Tous ces spécimens, sauf deux, sont incorporés dans l'Herbier Britton du Jardin botanique de New-York. Nous remercions le Dr A. LeRoy Andrews, bryologiste réputé, qui a bénévolement confirme toutes nos déterminations.

Terre-Neuve

Harbor Buffet : coll. par Waghorne le 26 avril 1891.

Big Bull Arm : coll. par Waghorne le 16 septembre 1889. Cette récolte contient aussi *Ulota Drummondii* et *U. crispa* ; c'est le Canadian Musci nº 947 de l'Herbier national d'Ottawa.

Whitbourne : coll. par Waghorne le 22 mai 1893.

Hopeal : coll. par Waghorne le 15 avril 1891. Ce spécimen contient aussi *Ulota Ludwigii*.

Whitbourne : coll. par Waghorne le 28 décembre 1891. Ce spécimen contient aussi *Ulota crispa* et *U. Ludwigii*. Il y a aussi une récolte de cette collection dans l'Herbier cryptogamique de l'Université Cornell et une autre dans l'Herbier Dixon à Londres.

Shoal Harbor : coll. par Waghorne sur un arbre.

Source MNHN, Paris

Saint-Pierre et Miquelon

Ile Miquelon : Ce spécimen fut collectionné par Delamare et distribué par F. Renauld et J. Cardot comme n° 37 de leur Musci Americæ Septentrionalis. Il y a deux collections de cet exsiccata dans l'Herbier de New-York.

Québec

Ile Bonaventure (cté de Gaspé-Sud) : coll. par les FF. Allyre et Fabius, n° 5114, le 28 juillet 1950. Le spécimen fut récolté à huit pieds du sol sur un sapin (*Abies balsamea*) tout près de la mer. Cette récolte contient aussi un peu d'*Ulota crispa*. On trouvera ce spécimen dans l'herbier de l'auteur à Granby.

Alaska

Kodiak : coll. par Trelease et Saunders, n° 2209, le 3 juillet 1899, lors de l'expédition Harriman en Alaska.

Bibliographie

Andrews (A. L.) (1949). — Note on *Ulota Drummondii* (*The Bryologist*, **52** . 47).
— (1950). — Additions and Corrections (*The Bryologist*, **53** : 57).
Bartram (E. B.) (1938). — Mosses of the Alentian Islands, Alaska (*Botaniska Notiser*, p. 251).
Eyerdam (W. J.) (1951). — *Ulota Drummondii* in North America (*The Bryologist*, **54** : 57-58).
Grout (A. J.) (1928-1940). — Moss Flora of North America North of Mexico. Newfane, Vermont.
— (1946). — Orthotrichaceæ. North American Flora, vol. 15 A, part 1.

Source MNHN, Paris

Les *Stereodon* d'Europe

par Pierre Dogxon (Fontainebleau)
et l'Abbé M. Guillaumot (Limanton)

Nous entendons ici les *Stereodon* au sens ancien de Bridel (1827), créateur de ce genre conservé, plus restreint, par Loeske (1910), Amann (1912) et encore utilisé aujourd'hui (Eberhardt 1919). Ce groupe caractérisant les Hypnacées au péristome dont les dents (odous) sont raides, fermes, solides (stereos), comprend une soixantaine d'espèces dont 22 européennes pour lesquelles Schimper créa en 1860 le genre *Drepanium*, « un des plus naturels de la subdivision des Hypnacées » (Dixon), maintenu parallèlement aux *Stereodon*, au moins à titre de sous-genre, par de nombreux bryologues (Boulay, Husnot, Dixon, Roth, Brotherus (1909 non 1924) et dont les systématiciens (Mönkemeyer 1927) s'inspirent encore. La plupart de ces *Stereodon*, types mêmes des Mousses Pleurocarpes, ont été reclassées avec raison dans le genre primitif *Hypnum* par Fleischer (1914) adopté depuis par les auteurs modernes (Brotherus 1924, Herzog 1926, Gams 1940, 1950), etc.

Depuis le Bryologia europea (1855), l'unité et les affinités de ces Mousses ne sont pas contestées. Herzog (1926, p. 172), qui « suit sans réserve le chemin emprunté par Fleischer » et reconnaît que l'incertitude sur la systématique des Hypnacées n'est pas prête d'être levée, avoue cependant que les *Drepanium*, *Stereodon* (sensu stricto), *Breidleria*, *Hypnum*, etc., appartiennent « sans aucun doute » aux espèces « autour du cupressiforme » que tous les auteurs reconnaissent comme le type même des *Stereodon* de Bridel. Mais si, morphologiquement, les *Stereodon* sont proches des autres Hypnoïdæ (Fleischer 1922), et si les diagnoses des systématiciens qui tentent de délimiter le groupe déçoivent par leur imprécision, on se rend compte cependant en les étudiant in vivo que la création de cet ancien genre était justifiée. Cela vient de ce que les systématiciens répugnent à établir une hiérarchie des caractères spécifiques, ce qu'il importe de faire cependant de toute nécessité si l'on veut construire sur des bases solides.

Cette imprécision est facile à mettre en évidence par l'analyse des définitions que les différents auteurs ont pu donner des genres *Hypnum*, *Drepanium*, *Heterophyllium*, *Homomallium*, *Ctenidium*, qui ont recueilli les espèces démembrées des *Stereodon*.

Dans Schimper (1836), les caractères tirés de l'aspect sont interchangeables, ou identiques, entre *Drepanium* et *Heterophyllium* ; ceux des feuilles, pour *Ctenidium* et *Heterophyllium*, peuvent parfaitement convenir à certaines espèces de *Drepanium* ; ceux de la capsule conviennent aussi bien aux trois genres. Limpricht (1855) a suivi cette méthode dont Grout (1899) a analysé les inconvénients. Dans la Flore Suisse d'Amann et Meylan (1912), le caractère concernant les tiges (régulièrement pen-

Source MNHN, Paris

nées) est exact pour *Clenidium*, inexact pour *Stereodon*, celui des feuilles convient à diverses espèces de plusieurs genres, mais bien des espèces d'*Hypnum* n'ont pas les feuilles nettement homotropes ; les caractères concernant les nervures et les paraphylles sont insignifiants ; celui des oreillettes, réservé à *Heterophyllium*, s'applique autant à certaines variétés d'*Hypnum rupressiforme* (*subjulaceum*, *cricetorum*, *imponens*) qu'à *Hypnum Vaucheri*. Dans Boulay (1884) qui groupe dans le genre *Drepanium* les *Homomallium* et *Heterophyllium* (« trop peu distincts »), cinq caractères sur sept (nervure, cellules, oreillettes, folioles, capsule) sont parfaitement interchangeables entre *Clenidium* et *Drepanium*. Seule sa définition des tiges et, à la rigueur, des feuilles, correspond à des caractères plus saillants. Roth (1905) conserve les *Drepanium* de Schimper en isolant à son exemple les *Homomallium* et *Heterophyllium*, mais en réservant le nom de *Stereodon* aux actuels *Breidleria*. Fleischer (1921) amorce la classification nouvelle que fixera Brotherus : *Heterophyllium* et *Homomallium* hors des *Hypneæ*, *Hypnum* groupant les anciens *Stereodon* y compris les *Breidleria* de Loeske. Dixon (1924), lui aussi fidèle à Schimper, réunit tous les petits genres secondaires (y compris *Homomallium*, *Clenidium* et *Plilium*) sous le vocable de *Drepanium* compris comme sous-genre d'*Hypnum*, ce nom étant entendu au sens large. Münkemeyer (1927) restreint les *Drepanium* à cinq espèces, conserve les *Breidleria*, mais réunit (il est le seul à le faire) deux espèces : *fastigiatum* et *pallescens* aux *Homomallium*, crée le genre *EuHypnum* pour le *cupressiforme* et ses satellites et, sur un seul caractère (la marge foliaire), le genre *RevoluloHypnum* pour le *revolutum*. Brotherus, après avoir suivi la tradition des *Drepanium* (1909), l'abandonne et adopte (1926) une classification un peu différente maintenant universellement utilisée : deux espèces (*arcuatum*, *pratense*) sont isolées parmi les très proches *Breidleria* (Loeske 1910), une (*incurvatum*) refoulée dans les *Pylaisioideæ* (genre *Homomallium*), famille d'ailleurs voisine des *Hypnoideæ* ; et trois (*Huldanianum*, *nemorosum*, *Lorentzianum*) rejetées dans les *Sematophylloideæ* (genre *Heterophyllium*). Il réunit les autres *Drepanium* et *Stereodon* dans le genre *Hypnum*, réserve le nom de *Stereodon* à un petit genre exotique et crée, proche des *Hypnaceæ*, le genre *Pseudostereodon* pour l'ancien *Clenidium procerrimum* de Molendo longtemps réuni (depuis Schimper) aux *Drepanium*. Du moins cette classification, qui sert de base à la plupart des bryologues contemporains, est-elle encore conservée par Gams (1940, 1948, 1950). En Amérique, Grout (1932) a simplifié en supprimant délibérément les genres *Breidleria*, *Plilium*, *Clenidium*, *Pseudostereodon* dont les espèces sont rattachées aux *EuHypnum*.

Ces divergences, à l'examen, ne sont pas fondamentales. Il est même remarquable qu'elles soient restées superficielles depuis Bridel et le « Bryologia europea ». Les plus marquantes, au fond, étaient déjà nettement exprimées par Schimper dans le Synopsis. S'il est difficile de séparer l'*Homomallium incurvatum* de l'*Hypnum cupressiforme* var. *resupinatum*, les *Heterophyllium* sont plus caractérisés (nous verrons qu'ils sont les seuls *Stereodon* à présenter des cellules à lumen à la fois très allongé et très large), bien que certains traits les rapprochent de l'*Hypnum cupressiforme* var. *cuspidatum*. Il importe, selon nous, pour ne pas se laisser égarer par la variation des caractères, de s'en tenir uniquement à quelques-uns

Source MNHN, Paris

d'entre eux après avoir établi une hiérarchie de leur valeur. Sinon on perd en compréhension pour gagner en extension, ce qui n'est pas souhaitable.

Ce bref historique des diverses interprétations que l'on a données d'un groupe si homogène doit nous persuader qu'en définitive, le seul caractère spécifique sérieux des *Stereodon* doit être tiré du tissu cellulaire. L'inflorescence n'est pas un caractère spécifique et *a fortiori* générique ; les anomalies dans le domaine de la sexualité des plantes sont si fréquentes et si mal connues que l'on ne saurait se fier à des caractères aussi inconsistants. Nous l'avons vu pour l'*Hypnum cupressiforme*. De plus, certaines espèces sont souvent stériles, voire toujours. Enfin, n'oublions pas que parmi les caractères différentiels, les uns sont positifs, donc probants ; les autres négatifs, laissant seulement dans l'incertitude. La monoïcité et surtout la dioïcité sont des caractères négatifs ; la dentation de l'acumen est positive et son absence negative et l'on voit fréquemment des *Stereodon* dont les feuilles ordinairement dentées ou denticulées sont entières. Une diagnose exacte devra d'abord insister sur les caractères positifs, quitte à en signaler les écarts.

La section de la tige a fait l'objet d'études intéressantes, mais il n'est pas possible de la considérer comme un caractère générique, car elle arrive à séparer des plantes dont l'affinité est évidente. C'est ainsi qu'elle écarte de *fastigiatum* les *dolomiticum* et *revolutum* et du *cupressiforme* les *arcuatum* et *callichroum*. Amann fait une distinction entre couche corticale externe nulle et couche corticale externe formée de petites cellules ; nous avouons que cette distinction est bien subtile. Il n'y a pas de couche corticale externe nulle. Seul l'épaississement de la paroi cellulaire dans cette couche peut donner l'illusion qu'il existe une couche sans cellules. Chez *Hypnum cupressiforme*, *imponens*, *Bambergeri*, etc., la différence est insignifiante. Il en est autrement de la tige portant un hyaloderme : il s'agit ici d'un caractère bien déterminé.

Il ne faut pas se fier davantage aux paraphylles ; l'*Hypnum fastigiatum* lui-même n'en est pas toujours abondamment pourvu. Tous les *Stereodon* ont un péristome double parfait du type diplolépidé. Presque toutes les espèces ont un processus étroit ; font exception : *Hypnum reptile*, *H. nemorosum*, *H. Lorentzianum*, sans que, cependant, même dans ces espèces, ce caractère soit très accentué. Tous les péristomes ont des cils courts, sauf *H. fastigiatum* qui les a un peu plus longs, et *H. Haldanianum* qui n'en a qu'un ou même pas du tout. Les spores sont correctement indiquées par Amann. Tous les *Stereodon* ont le pédicelle tourné à droite ; dans *pratense* et *fastigiatum*, il revient à gauche au sommet ; sa longueur est variable même chez une variété. Les stomates sont rares ; deux cellules réniformes incurvées se rejoignent à leurs extrémités, offrant entre elles un proeessus bien arrondi de la même dimension que le lumen cellulaire ; ils sont tous phanéropores et ont si peu d'importance qu'il faut examiner plusieurs exothecia avant d'en découvrir.

Dans tout organisme multicellulaire, le plan de l'être et sa spécification sont en premier lieu fonction de la différentiation cellulaire. Il semble donc légitime d'en inférer que la cellule, puis sa différentiation en un certain nombre d'organes, doit suffire à délimiter les espèces. Pour les Muscinées, à organes peu nombreux, la spécification doit commencer par s'établir sur la morphologie cellulaire ; c'est seulement lorsque cette

Source MNHN, Paris

méthode se révélera insuffisante à isoler les espèces que l'on aura reconnues à d'autres caractères. Et l'on peut se demander si, pour les *Stereodon*, la cellule elle-même a été suffisamment étudiée comme élément spécifique. Les dimensions mêmes que l'on a pu donner des cellules sont sujettes à caution et accusent des erreurs notables dans les meilleures flores, faute d'observations assez nombreuses et précises, et surtout de grossissements suffisants. Si la longueur des cellules — plus variable d'ailleurs que la largeur et par conséquent moins essentielle — a été assez justement indiquée, cette largeur par contre est souvent erronée. L'*Hypnum callichroum*, par exemple, possède d'après AMANN un lumen de 5 μ de large, alors que tous ceux que nous avons examinés se situent entre 2 et 3 μ ; l'*Hypnum fertile*, de 3 μ, a été décrit avec 7 μ. Nous avons attaché un soin particulier à cette mensuration qui s'effectue facilement au micromètre oculaire avec une précision de 0,5 μ et moins si l'on prend soin d'examiner tous les échantillons au grossissement uniforme de 1.000 diamètres.

En application de ces remarques, nous avons utilisé ici, pour les *Stereodon* d'Europe, le même principe de description que pour l'*Hypnum cupressiforme* (DOIGNON 1950) basée primordialement sur la forme exacte et les rapports de dimension du tissu foliacé ; aussi distinguons-nous les espèces en tablant sur les caractères suivants : Aspect général de la plante à l'œil nu, proportion des cellules moyennes médianes des feuilles raméales telles qu'on les voit au-dessous de l'acumen dans le milieu de la partie gauche ou droite de la feuille, aspect des cellules auriculaires (hyalinité et couleur des oreillettes ont peu d'importance), aspect d'une feuille raméale (les feuilles caulinaires de ce genre ont la même forme), aspect de l'acumen des feuilles raméales (l'angle donné n'a qu'une valeur statistique).

La distribution géographique des *Stereodon* a été esquissée, sur le plan mondial, par HERZOG (1926). Pour l'Europe, la plupart de ces plantes sont des arcto-alpines mésophiles (une seule, *H. pratense*, hygrophile) peuplant les forêts du Nord et devenues orophiles en climat tempéré continental. La majorité de celles qui appartiennent à l'élément mésothermique boréal peuplent toute l'Europe, depuis les basses plaines de la zone tempérée et subarctique jusqu'aux préalpes (*Hypnum cupressiforme*, *incurvatum*, *reptile*, *Blytii*, *pratense*, *fastigiatum*, ce dernier plus rare en plaine) ; *arcuatum*, panboréale commune en plaine et remontant jusqu'à la zone alpestre ; *dolomiticum*, purement subalpin-alpin. Les éléments boréo-alpins, à part *H. Vaucheri* qui descend jusqu'à 400 m. d'altitude dans les Alpes calcaires, peuplent le nord de l'Europe, la zone arctique et les hautes montagnes, parfois en développement massif : *H. Bambergeri*, *condensatum*, *Sauteri*, *revolutum*, *hamulosum*, *callichroum*, ce dernier tendant à former une Association propre en zone circumpolaire. Plusieurs espèces sont limitées aux contrées montagneuses de l'Europe centrale : *H. fertile*, *palleseens*, *Lorentzianum*, *nemorosum*, *pericheliale*, *æmulans*. *Hypnum recurvatum* et *H. plicatulum* possèdent une aire de dispersion limitée à l'Europe haut-nordique. Une seule thermophile méditerranéo-atlantique : *Hypnum Haldanianum*, se cantonne dans les forêts des basses plaines tempérées.

Nombreuses sont les espèces terri-humicoles habitant les sols frais : *Hypnum arcuatum*, *pratense*, *Bambergeri*, *callichroum*, *Haldanianum*,

Source MNHN Paris

uemorosum, *Lorentzianum* (ces trois dernières argilicoles), *revolutum* et *hamulosum*, qui peuvent être également saxicoles. *H. dolomiticum*, *fastigiatum*, *Vaucheri* et *Sauteri* sont exclusives des roches calcaires que préfèrent aussi, mais plus tolérantes : *H. incurvatum* et *Blytii*. *Hypnum revolutum*, *callichroum* et *hamulosum* sont les seules calcifuges du groupe des *Stereodon* qui comprend quelques corticoles spéciales aux troncs et racines des arbres dépérissants : *Hypnum fertile*, *reptile*, *pallescens*.

L'espèce la plus répandue, dans toutes les parties du monde, est *Hypnum cupressiforme*, par excellence la plante des basses altitudes. Sans doute doit-elle son étonnante dispersion à sa facilité d'adaptation. En altitude, elle cède la place à *Drepanocladus uncinatus* et au groupe des *Hypnum fastigiatum* dont la fréquence n'est jamais comparable et qui ne forment pas de tapis étendus (Massenvegetation). A la limite de la zone alpine, enfin, on rencontre assez communément les *Hypnum Bambergeri*, *condensatum* et *revolutum*. On constate que les formes de *Stereodon* les plus délicates, les plus grêles, se concentrent dans la zone subalpine et à la base de la zone alpine ; plus haut, on rencontre les espèces plus robustes se rapprochant du type *H. cupressiforme*. *Hypnum Bambergeri*, plante alpine et même glaciaire, se trouve dans les Iles Britanniques, tandis que d'autres *Stereodon* moins orophiles (groupe des *H. fastigiatum*, *reptile*, *Sauteri*) ne s'y trouvent pas, sans doute parce qu'il s'agit de calciphiles et que la Grande-Bretagne n'a pas de hauts sommets calcaires.

Les relations phylogénétiques entre les *Stereodon* et les genres voisins (*Platygyrium*, *Pseudostereodon*, etc.) ont été étudiées par Fleischer (1922) ; à l'intérieur du genre, on peut admettre avec Gams, comme nous l'avons indiqué pour l'*Hypnum cupressiforme* (Doignon 1950), une filiation depuis les espèces calciphiles à lumen large (souche vers *Homomallium incurvatum*) jusqu'aux *Breidleria* calcifuges à lumen très étroit.

Les Stereodon ont les caractères communs suivants : Toutes les feuilles sont à acumen aigu, à angle plus ou moins ouvert (8° dans *Hypnum cupressiforme* var. *longirostrum*, 6° dans *H. callichroum*, 50° dans *H. reptile*, 52° dans *H. Haldanianum*) ; toutes ont dans l'angle basilaire quelques cellules spéciales ordinairement carrées (oreillettes), une seule rangée dans *H. hamulosum*, 8 rangées chez *H. Vaucheri* et *arcuatum* ; ces oreillettes sont rarement nulles (*H. hamulosum*). Le tissu cellulaire a ceci de commun que, dans la plupart des espèces, les cellules sont à extrémité arrondie, même lorsqu'elles ont tendance à la troncature oblique (*H. Haldanianum*, *Loreutzianum*). Chez les *Stereodon*, une tige principale généralement robuste émet latéralement à gauche et à droite dans le même plan des rameaux semblables quelquefois très inégaux, d'autres fois symétriques, ce qui rend la tige pennée. Il est regrettable que l'on ait utilisé l'expression « irrégulièrement pennée », ce qui implique une contradiction. Il ne faut pas se méprendre sur l'apparence de certaines formes fastigiées ; lorsqu'on ramollit suffisamment les échantillons, on constate qu'ils ont bien les rameaux dans un même plan, plus ou moins ascendants. Les paraphylles, lorsqu'elles existent, se présentent sous la forme d'épines aiguës constituées ordinairement de trois cellules rectangulaires, renflées ou doublées à la commissure. La nervure des feuilles est le plus souvent nulle, ou bifurquée peu distincte. Les feuilles sont falquées ou circinées, longuement ou rapidement et finement acuminées.

Si nous voulons tenter un groupement naturel des *Stereodon*, deux

Source MNHN, Paris

méthodes s'offrent à nous. D'abord un classement en 5 groupes : 1) espèces robustes, à feuilles homotropes et ordinairement hiséniées (*H. cupressiforme* et satellites, *incurvatum*, *arcuatum*, *pratense*, *Bambergeri*, *condensatum*, *callichroum*) ; 2) groupe *H. revolutum*, *reptile*, *perichetiale* ; 3) groupe des fastigiés : formes grêles à feuilles très homotropes : *fastigiatum*, *recurvatum*, *dolomiticum*, *Sauteri*, *pallescens* ; 4) plantes délicates sans oreillettes et feuilles homotropes : *H. hamulosum*, *æmulans* ; 5) groupe *Heterophyllon*, plantes robustes à feuilles non homotropes : *Haldanianum*, *nemorosum*, *Lorentzianum*.

On peut aussi classer les *Stereodon* comme nous l'avons fait pour l'*Hypnum cupressiforme* en tenant compte du rapport cellulaire. Nous indiquons ici quelques espèces exotiques que nous étudierons ultérieurement : 1) groupe à cellules larges et courtes (30/6 μ à 10/5 μ) : *subcomplexus*, *Vaucheri*, *circinale*, *subimponens*, *incurvatum*, *pallescens*, *condensatum* ; 2) groupe à cellules de 30-40/4 μ : *H. dolomiticum*, *revolutum*, *reptile*, *Bambergeri* ; 3) groupe à cellules 40-50/3 μ : *H. fastigiatum*, *recurvatum*, *hamulosum*, *Sauteri*, *balearicum*, *canadense*, *fertile*, *Moosmannianum* ; 4) groupe à cellules très allongées et étroites (60-80/2 μ) : *H. pseudocupressiforme*, *canariense*, *callichroum*, *crassicaulis*, *Lechleri*, *pratense*, *afrocupressiforme*, *chrysogaster*, avec les formes extrêmes *H. Irisio-viride* (60/1,5 μ) et *H. arcuatum* (100/2 μ). A part se classent les *Heterophyllon* à cellules très allongées, mais très larges (60-100/6 μ).

Clés des *STEREODON*

Les clés sont d'une utilité incontestable, mais il est inutile d'insister sur ce qu'elles ont d'artificiel, puisqu'elles éloignent souvent les unes des autres des espèces naturellement affines et utilisent un seul caractère distinct ou, ce qui est plus dangereux, une absence de caractère. La clé de l'Abbé Boulay (1884), qui part de l'inflorescence (souvent inconnue, incontrôlable ou douteuse), n'est guère utilisable. Celle de Amann (1912) basée sur les rameaux, les feuilles et sur la couche corticale est plus utile, de même que celle du « Kryptogammenflora von Mitteleuropa » (Gams 1950) qui table presque uniquement sur la morphologie foliaire. Nous proposons ici deux clés nouvelles : l'une (Guillaumot), basée sur le développement des oreillettes, d'où nous excluons les *Heterophyllium*, trop peu nombreux et faciles à reconnaître ; l'autre (Doignon), basée sur le tissu cellulaire.

Clé A (Guillaumot)

	Oreillettes très développées	1
	Oreillettes peu développées	4
	Oreillettes nulles	14
1.	Cellules des oreillettes grandes au moins à la base	*H. arcuatum*.
	Cellules des oreillettes petites et de taille égale	2.
2.	Feuilles non fortement enroulées	*H. Vaucheri*.
	Feuilles enroulées	3.
3.	Feuilles enroulées jusqu'au sommet	*H. revolutum*.
	Feuilles enroulées jusqu'à la moitié	*H. reptile*.
4.	Plante robuste	5.
	Plante grêle	11.
5.	Cellules presque égales	6.
	Cellules inégales	9.

Source MNHN, Paris

6.	Plante des régions basses	7.
	Plante des hautes montagnes	8.
7.	Feuilles concaves	*H. cupressiforme.*
	Feuilles planes	*H. incurvatum.*
8.	Cellules lisses	*H. Bambergeri*
	Cellules sinueuses	*H. condensatum.*
9.	Tiges pennées	*H. imponens.*
	Tiges fastigiées	10.
10.	Plante rampante	*H. fertile.*
	Plante dressée	*H. callichroum.*
11.	Rameaux non crochus	*H pallescens.*
	Rameaux crochus	12.
12.	Acumen nettement denté	*H. dolomiticum.*
	Acumen entier ou subdenticulé	13.
13.	Plante de taille moyenne	*H. fastigiatum.*
	Plante très petite	*H. Sauteri.*
14.	Quelques cellules auriculaires hyalines	*H. æmulans.*
	Cellules auriculaires nulles	*H. hamulosum.*

Clé B (Doignon)

	Cellules moyennes médianes 30-40/5-6 μ	1
	Cellules 30-40/4 μ	4
	Cellules 40-50/3 μ	7
	Cellules 60-80/2 μ	10
	Cellules 60-100/6 μ	13
1.	Cellules très larges (6 μ)	*H. incurvatum.*
	Cellules larges (5 μ)	2.
2.	Acumen denté	*H. pallescens.*
	Acumen entier	3.
3.	Cellules crénelées, sinueuses	*H. condensatum.*
	Cellules non crénelées	*H. Vaucheri.*
4.	Acumen entier	5.
	Acumen denticulé	6.
5.	Tige grêle, rampante	*H. reptile.*
	Tige robuste, dressée	*H. Bambergeri.*
6.	Marge fortement enroulée	*H. revolutum.*
	Marge plane	*H. dolomiticum.*
7.	Feuilles insensiblement rétrécies	*H. fastigiatum.*
	Feuilles rapidement rétrécies	8.
8.	Oreillettes nulles	*H. hamulosum*
	Oreillettes distinctes	9.
9.	Plante très petite, de 1,5 cm., feuilles 0,5 mm.	*H. Sauteri.*
	Plante plus grande, marge révolutée, tige pennée	*H. recurvatum.*
10.	Acumen denticulé	*H. canariense.*
	Acumen entier	11.
11.	Rameaux aplatis, distiques, oreillettes subnulles	*H. pratense.*
	Rameaux dressés, oreillettes distinctes	12.
12.	Acumen très falqué, oreillettes peu distinctes, plante alpine	*H. callichroum.*
	Acumen droit, oreillettes distinctes, plante de plaine	*H. arcuatum.*
13.	Acumen entier, obtus	*H. Haldanianum.*
	Acumen denticulé, aigu	14.
14	Feuilles insensiblement rétrécies	*H. Lorentzianum.*
	Feuilles rapidement acuminées	*H. nemorosum.*

Nous ne reproduisons pas, au cours de cette étude, les diagnoses des auteurs classiques, renvoyant aux textes originaux de Schimper, Boulay, etc.

L'*Hypnum cupressiforme*, auquel nous avons consacré une monographie spéciale et plusieurs mémoires (Doignon 1949, 1950, 1951 ; Guillaumot 1949), a été éliminé du présent travail, ainsi que ses satellites directs

Source MNHN, Paris

(*imponens*, *resupinatum*, etc.) étudiés avec lui. Nous conservons également à toutes ces plantes le nom d'*Hypnum*, non seulement parce qu'il est conforme à la taxonomie contemporaine, mais parce que les *Stereodon* peuvent être considérés comme le type par excellence des Mousses Pleurocarpes.

Hypnum (Homomallium) incurvatum Schraul. — Mésophile, saxicorticole, calciphile tolérant. A.R. Toute l'Europe, des basses plaines à l'étage subalpin. Scandinavie, Alpes, Jura, Vosges, Pyrénées, Auvergne, Ouest. Maximum de fréquence en zone moyenne. Touffes petites, vert plus ou moins foncé, très appliquées, tiges et rameaux recourbés, extrémité des rameaux vert très clair contrastant sur le fond obscur du coussinet ; tige 2-5 cm., grêle, se dénudant, rameaux déprimés. Feuilles petites, homotropes, oblongues asymétriques, légèrement courbées en dessous ou arquées redressées, assez rapidement contractées en un acumen aigu (10°), long, droit, large, entier. Cellules 40-50/6 μ, tendant à la troncature oblique, paroi ferme, épaisse. Oreillette distincte de 4 rangs de cellules carrées, le plus court de 4 cellules, le plus long de 12. Nervure nulle ou très faible. Capsule à peu près subhorizontale, plus ou moins arquée, un peu redressée sous l'orifice, longueur 2 mm. ; un anneau assez mince. Opercule conique, apiculé. Péristome à processus étroit ; 1 à 3 cils noduleux développés. Spores 8-11 μ. Monoïque.

Cette espèce subit peu de variations. Les rameaux sont crochus dans le type, mais nous connaissons une forme où ils sont droits et julacés par l'imbrication des feuilles ; la nervure peut être simple ou double (Culmann). Elle est proche de *H. pallescens* (Husnot 1892), mais a des feuilles entières. Elle a paru à Dixon, seule du groupe, un peu aberrante dans la subdivision des *Drepanium*, ce qui a justifié son repli dans les *Pylaisioideæ*, mais ce qui n'empêche pas Grout (1932) de la rattacher aux *EuHypnum*. La variété *Blytii* de Schimper est maintenant considérée comme espèce distincte. Amann (1912) a signalé une forme *pumila condensata* de très haute altitude.

Hypnum (Homomallium) Blytii Schimp. — Très proche de *H. incurvatum* dont il se distingue par une teinte verte plus foncée, des feuilles plus larges, non homotropes, brusquement rétrécies, un acumen court, deux nervures distinctes, une capsule plus pâle à bec plus court et une maturité plus tardive. Connu de Suisse et de Norvège. Décrit comme var. de *H. incurvatum* par Schimper (1860), considéré comme sous-espèce par Amann (1912), non retenu par Fleischer, Brotherus, Gams, Grout, Herzog, etc. Nous considérons cette plante comme une variété de la précédente.

Hypnum Vaucheri Lesquer. — Mésoxérophile, saxicole, calciphile. Stérile. A.C. Répandu dans toute l'Europe de la zone subalpine à l'étage nival (400-3.500 m.) souvent en développement massif. Alpes, Pyrénées, Jura, Auvergne, Midi. Très rare sur les blocs siliceux, supporte les expositions sèches. Touffes épaisses mais peu denses, de couleur variable selon les supports et l'exposition, du vert olivâtre à l'extérieur au jaune rouille clair à l'intérieur. Tiges très irrégulièrement ramifiées, 3-6 cm., rameaux ascendants parallèlement à la tige à tendance homomalle ; jeunes tiges fréquemment crochues à leur extrémité. Feuilles courtes

Source MNHN Paris

1,5 mm., larges, concaves-cultriformes parfois de façon très accusée, brusquement contractées (par un pli prononcé sous la lamelle) en un acumen entier, aigu (10°), falciforme, long, subulé au moins à la base. Cellules courtes et larges (30-10/5 μ) à paroi épaisse, cylindriques, à extrémité arrondie. Oreillettes bien developpées, petites, opaques, ascendantes, formees de nombreuses petites cellules carrées sur 8 rangs, de 18 cellules dans le plus large et 7 dans le plus court. Nervure double, peu distincte. Fructification inconnue.

Cette plante a été décrite comme espece distincte, mais fut longtemps considérée comme variété de *H. cupressiforme*, puis comme sous-espèce (Lindberg 1879, Boulay 1884), ou sous-espèce « de valeur » (Amann 1888). *H. Vaucheri* est, en fait, « étroitement allié » (Cardot 1889) au *cupressiforme* et s'en distingue par des cellules plus courtes et plus larges devenant rectangulaires vers la base et passant à la forme carrée dans les oreillettes dont le tissu se trouve moins brusquement modifié (Renauld 1876). Schimper (1876) a également analysé ces rapports. L'un de nous (Doignon 1951) a étudié les relations de cette plante avec *H. cupressiforme* et avec *H. subcomplexus* Kindb. On a décrit deux variétés : *julaceum* Zetterdt. à rameaux et feuilles dressés, feuilles imbriquées et très serrées, acumen court (Husnot 1894) et *cœlophyllum* Molendo (= *Davosense* Amann) qui nous semble très proche, à part une denticulation légère de l'acumen ; en décrivant son *Davosense*, Amann le déclarait (1889) « intermédiaire entre *cupressiforme* et *Vaucheri* ».

Hypnum Bambergeri Schimper. — Mésophile, terri-humicole, calciphile tolérant. Stérile. Europe arctique où il présente un développement souvent massif ; plus rare dans les hautes montagnes de l'Europe centrale, en zone alpine et nivale (1.200-2.700 m.). Plante aussi robuste que l'*Hypnum cupressiforme* var. *uncinatum*. Touffes d'un vert jaune, brunes à la surface, d'un éclat brillant de vieil or, brun sombre à la base. Les feuilles bisériées, très circinées, disposées symétriquement le long de la tige, lui donnent un aspect frisé. Rameaux irréguliers, ascendants Tige presque dénudée à la base, 3-8 cm. Feuilles grandes, 2 mm., allongées, assez largement oblongues, incurvées en gouttières, cultriformes, très homotropes, très insensiblement rétrécies, à peu près planes à la base ; marge enroulée de la base (ou presque) au sommet. Acumen large, long, épais, aigu (8°), entier, subulé sauf à la pointe. Cellules 50-60/1 μ, à extrémités arrondies, peu flexueuses ; paroi épaisse. Oreillettes peu distinctes, s'étendant sur un espace rectangulaire ; 5 rangs de cellules à peu près de nombre égal, irrégulières, courtes, celles de la base ordinairement beaucoup plus grandes, rectangulaires-arrondies. Nervure indistincte.

Cette plante présente certaines convergences de forme avec *Hypnum hamulosum* (Boulay, Husnot, Dixon), mais elle est plus robuste. La variété *flexuosum* Kindberg a été mise en synonymie avec *H. condensatum* (Paris 1910). Le *Stereodon circularis* Mitt. est synonyme.

Hypnum condensatum Schimp. Alpes, Suisse. R. Stérile. Très proche de *H. Bambergeri*, plus nival que lui (2.000-2.600 m.), « s'en distingue par des cellules alaires à parois sinueuses » (Sebille 1914), caractère très spécial qui se retrouve dans les cellules du tissu, plus larges, plus irrégulières (30-60/5 μ), crénelées et à plasmodesme. Oreillettes

Source MNHN, Paris

occupant un espace rectangulaire, à cellules de grandeur inégale et de forme irrégulière, à paroi très épaisse et sinueuse.

C'est à juste titre que Schimper a fait de cette plante une espèce particulière, mais elle n'a pas été retenue par les taxonomistes modernes (Fleischer, Brotherus, Gams, Herzog). Roth (1905) et Monkemeyer (1927) la considèrent comme variété de *H. Bambergeri*, Amann (1912) comme une « forme xérophytique ». Nous reconnaissons que *H. Bambergeri* présente parfois des cellules alaires et auriculaires très légèrement crénelées, mais jamais aussi nettement et aussi fortement que *H. condensatum*.

Hypnum revolutum Mitten. — Mésophile, terri-saxicole, silicicole tolérant. Très rarement fertile. A.C. Europe arctique (en peuplement souvent massif), occidentale et centrale ; zone alpine-nivale (1.300-3.500 m.). Alpes, Pyrénées. Touffes denses, raides, vert-jaunâtre à la surface, jaune ferrugineux à l'intérieur. Tiges 2-4 cm., ascendantes et fastigiées à rameaux inégaux, plus rarement déprimés. Feuilles molles, oblongues-ovales, courtes, étroites, très homotropes, à marge fortement enroulée depuis la base jusqu'à l'acumen, plissées longitudinalement, rapidement rétrécies en un acumen court, large (17°), à peu près plan, denticulé-denté, incurvé. Cellules larges (40-50/1 μ) à extrémités arrondies, plus courtes et à paroi plus épaisse dans l'acumen. Oreillettes peu distinctes à cause de la révolution de la marge, constituées de 7 à 9 rangs de cellules à paroi assez épaisse, de 9 cellules carrées par rang. Nervure bifurquée, courte, plus distincte que chez les autres *Stereodon*. Feuilles périchétiales fortement plissées, dressées, denticulées. Capsule assez grande, arquée, horizontale, rétrécie sous l'orifice ; pédicelle pourpre, flexueux, 15-20 mm. Dioïque.

Il s'agit incontestablement d'une espèce appartenant aux *EuHypnum* ; la révolution de la marge — souvent aussi prononcée chez *H. dolomiticum* — n'est pas un caractère suffisant pour l'isoler seule dans un genre à part comme l'a tenté Mönkemeyer (1927), d'ailleurs sans lendemain. Une description minutieuse et précise de cette espèce a été donnée par Renauld (1880). On a décrit plusieurs variétés : *pygmæum* Mol., aussi robuste mais plus courte, à feuilles plus étroites et moins plissées, mise en synonymie avec la suivante par Amann ; *subjuluceum* Meylan, petite forme xérophytique en coussinets denses, feuilles imbriquées, acumen dente, tissu large et court, peut-être elle-même à attribuer à une forme de *H. reptile* (Cf. à cette espèce) ; *filiforme* Culmann, à taille de *H. callichroum*, tige grêle, dressée, feuilles plus petites (nous paraît très voisine de la précédente) ; *pumilum* Husnot, à rameaux courts, denses ; *Molendoanum* Schimper (Roth 1905, Nicholson 1909) plus fréquente que le type, robuste, aplanie, à tiges couchées, ramification régulière, distique, considérée comme espèce par son créateur, simplement synonyme pour Gams (1950) ; *laxum* Jensen (1898) ; *robustum* Jensen (1898) ; *Villardi* Ren. et Card. (1890). L'*Hypnum plicatile* Mitt. est probablement synonyme (Dixon, Salmon).

Hypnum callichroum Brid. — Mésophile, terri-humicole, silicicole tolérant, rarement fertile. A.C. Toute l'Europe boréale, de la zone subalpine à la zone nivale (1.100-3.000 m.). Alpes, Pyrénées, Auvergne. Coussinets étendus, un peu bombés, enlacés, d'un beau vert à la surface,

Source MNHN, Paris

décolorés à l'intérieur. Ressemble à *Hypnum cupressiforme* var. *uncinatum* fa. *minor*. Tiges 1-8 cm., flexueuses, molles, sans radicules, rameaux inégaux, ascendants, crochus. Feuilles grandes 2 mm., ovales, plissées, fortement circinées, décurrentes, dilatées à la base, très insensiblement acuminées ; marge molle, repliée presque dès la base, brusquement incurvée dès le milieu. Acumen entier, long, étroit, aigu (6°), mou, vrillé, falqué. Cellules très longues, très étroites (60-80/2 μ) à extrémités arrondies tendant à la troncature oblique, paroi très mince (1 μ), tissu très serré. Oreillettes peu distinctes, grandes, hyalines, de 3 rangs de cellules rectangulaires ou carrées comprenant 3 cellules dans le plus court et 6 dans le plus long. Cellules basilaires du rang médian plus grandes (caractère variable !). Nervure nulle ou indistincte. Feuilles périchétiales semi-engainantes, assez rapidement contractées, linement denticulées au sommet. Capsule oblique, oblongue, arquée, rétrécie sous l'orifice. Opercule grand à apicule long et fin. Anneau large de 3 séries de cellules. Pédicelle pourpre, flexueux, 15-20 mm. Spores 12-14 μ. Dioïque.

« Offre de grandes ressemblances avec *H. hamulosum*, mais les feuilles sont plus petites et plus longuement acuminées » (Renauld 1878). L'inflorescence est dioïque, les cellules allongées et les oreillettes plus grandes (Dixon 1924). Cette espèce supplée d'ailleurs *H. hamulosum* dans certaines régions des Alpes (Culmann) et subit de faibles variations (Boulay). Pour nous, ces deux plantes se ressemblent dans la mesure où tous les *Stereodon* du groupe *fastigiatum* présentent un air de parenté. *H. callichroum* est incontestablement une bonne espèce, bien distincte par son tissu foliaire étroit et très allongé, très proche de celui des *Breidleria* dont notre plante se rapproche par bien d'autres points : biologie (calcifuge, terricole), forme des rameaux, feuilles molles, plissées, pâles, très insensiblement acuminées, acumen mou, vrillé, tissu serré, oreillette, etc. *H. callichroum* est le seul EuStereodon à présenter d'aussi curieuses aberrations. Est-il bien à sa place ? On a décrit une variété : *laete-viride* Br. eur. des Alpes, à touffes très lâches, molles, vert gai, tiges solides, allongées, rampantes, grêles, feuilles plus espacées, capsule plus courte (diagnose in Amann 1912). L'*Hypnum rupestre* White (1865) d'Ecosse est probablement synonyme (Paris 1900, Dixon 1924), ainsi que *H. Breidleri* Limpr. (Graut 1932).

HYPNUM FERTILE Sendtner. Mésophile, humi-lignicole, calcifuge, T.R. Toute l'Europe (sauf Iles Britanniques), en zone moyenne et subalpine (900-1.500 m.). Europe centrale, Jura, Vosges. Sur les troncs d'arbres pourrissants. Touffes appliquées, molles, jaunâtres, dorées, ayant l'aspect de *Drepanocladus uncinatus*, mais moins robustes. Tiges rougeâtres, 5-10 cm., couchées, radicantes, assez régulièrement pennées. Feuilles petites, 1 mm., oblongues lancéolées, allongées, étroites, rapprochées, insensiblement rétrécies. Acumen très long, très fin (5°), entier. Cellules très allongées (10-60/3 μ), à extrémités arrondies, flexueuses, paroi assez mince. Oreillettes mal délimitées, quadrangulaires, comprenant 6 rangs de cellules rectangulaires-arrondies, le plus court de 4 cellules, le plus long de 6. Nervure subnulle. Feuilles périchétiales très longuement acuminées. Capsule cylindrique, plus ou moins arquée, subhorizontale. Opercule conique, mamelonné. Un anneau large. Dioïque.

On n'a pas décrit de variété de cette espèce bien caractérisée, stable.

Source MNHN, Paris

rare, maintenue par tous les bryologues et pour laquelle Loeske (1910) a même créé le genre *Sanionia*. L'*Hypnum crinale* Schleich. est synonyme (Paris 1900, Roth 1905).

Hypnum fastigiatum Bridel. — Mesophile, saxicole, rarement lignicole, calciphile exclusif. C. Répandu dans toute l'Europe (excepté les Iles Britanniques), des vallées alpestres à la zone nivale (500-3.000 m.). Alpes, Pyrénées, Jura. Maximum de fréquence en zone subalpine. Touffes denses, appliquées, vert jaune à la surface, jaune ferrugineux à l'intérieur. Tiges 2-5 cm., grêles, radicantes à la base, branches redressées garnies de rameaux nombreux, courts, crochus, ou dressés-étalés. Feuilles petites (1 mm.), robustes, ovales-oblongues, homotropes, fortement courbées, à marge plane ou distinctement révolutée, insensiblement rétrécie en un acumen aigu (10°), long, falqué, subulé aux 2/3 inférieurs, entier-sinuolé. Cellules courtes (30-50/3 μ) à extrémités arrondies, un peu flexueuses, paroi épaisse. Oreillettes peu distinctes, formées de cellules rectangulaires ou carrées, sur 3 rangs à peu près de même grandeur, de 6 cellules environ, le rang externe remontant fréquemment un peu. Nervure double, faible ou assez visible. Les auteurs indiquent des paraphylles abondantes, mais ce caractère est inconstant et de médiocre importance chez les *Stereodon*. Capsule subhorizontale, arquée, cylindrique, opercule simplement mamelonné, convexe. Un anneau étroit. Péristome pâle ; processus étroit ; 2-3 cils. Pédicelle pourpre, lisse, 15 mm. Spores 12-16 μ. Polyoïque.

L'*H. fastigiatum* présente des variations notables « qui établissent des passages très curieux vers *H. reptile* » (Boulay 1884) ; par ailleurs, on a créé des formes pour les feuilles entières ou denticulées (Schimper 1860) qui ne semblent pas s'imposer. Plusieurs auteurs considèrent *H. reptile* et *H. dolomiticum* comme de simples variétés d'*H. fastigiatum* : effectivement, les différences entre ces espèces ne sont pas plus accusées qu'entre plusieurs variétés d'*Hypnum cupressiforme*, par exemple, entre *filiforme* et *uncinatum*. De même, on admet l'*H. recurvatum* comme espèce autonome, alors qu'elle se présente elle aussi comme une forme, pas même une variété, d'*Hypnum fastigiatum*. On a décrit quelques variétés : *lignicolum* Meylan, à taille et aspect de *hamulosum*, tiges fortement feutrées, très adhérentes, garnies de paraphylles extrêmement abondantes, feuilles plus longuement acuminées, rendant les rameaux plumeux (Amann 1912) ; la var. *tenellum* Sendt. (1864) est tombée en synonymie avec *Hypnum Sauteri* ; la var. *Ravaudi* Boul. (1874) décrite comme espèce en 1881 par son créateur, comme sous-espèce par Réchin (1898), comme variété par Roth (1904) et comme simple forme par Mönkemeyen (1927), a les feuilles imbriquées, plus subitement rétrécies en un acumen très long, sinuolé, et de très petites oreillettes à 2-3 rangs de cellules.

L'*Hypnum pseudofastigiatum*. C. Müller et Kindb. (1898), lignicole silvatique de Scandinavie, semblable à *H. resupinatum*, à tiges densément pennées, branches étalées à angle droit, feuilles périchétiales dentées, n'a pas été retenu dans la nomenclature moderne, sauf par Roth (1905) et Amann (1912). Il est considéré comme proche de *H. reptile*, principalement par ses oreillettes, mais en diffère par des cellules plus nombreuses, chlorophylleuses, non décolorées, à paroi épaisse (Macoun). L'*Hypnum*

Source MNHN, Paris

scuriosifolium C. Muller (1887), du Caucase européen, est voisin (Roth 1905).

Hypnum recurvatum Lindberg et Arnold. Calcicole subarctique alpin. R. Finlande, Sibérie, Suisse. Très proche d'*Hypnum fastigiatum* dont il se distingue par des tiges plus régulièrement pennées, des feuilles plus larges, plus fortement recourbées, presque circinées, très petites, plus brusquement rétrécies et plus longuement acuminées, à marge réfléchie sur la moitié inférieure jusqu'au-dessus du milieu, mais moins révolutée en bas, acumen très entier, plus longuement subulé, piliforme, très falqué ; les cellules sont identiques (30-40/3 μ), mais à paroi plus mince, ce qui semble rendre le tissu plus étroit (Amann 1912) ; oreillettes et nervure sont indistinctes.

A l'étude, il ne s'agit que de nuances subtiles. En vérité, on n'observe entre cette plante et la précédente presque aucune différence. Elle semble bien n'être qu'« un suppléant subarctique de *fastigiatum* » (Herzog 1926), mais est néanmoins considérée comme bonne espèce, en marge d'*H. fastigiatum*, par Fleischer, Herzog, Mönkemeyer et Gams, qui signale sa découverte en Suisse.

Hypnum dolomiticum Milde. Mésophile, saxicole, rarement humicorticole, calciphile exclusif, rarement fertile. A.R. Toute l'Europe (excepté les Iles Britanniques), de la zone subalpine à l'étage nival (1.100-2.800 m.). Maximum de fréquence en zone alpine. Aspect d'*H. fastigiatum*. Feuilles légèrement plus molles, petites (1 mm.), étroites, insensiblement rétrécies. Marge un peu moins révolutée à la base. Acumen plus long, plus aigu (6°), droit ou déjeté, plus fréquemment denticulé. Cellules un peu plus courtes (30-40/4 μ), à extrémités moins arrondies, tendant vers la troncature oblique ; paroi plus mince. Oreillettes petites, peu colorées, à peu près semblables à celles de *H. fastigiatum*, mais à cellules remontant plus haut dans la rangée externe. Nervure nulle. Feuilles périchétiales canaliculées, aiguës, dentées, énerves.

Par l'aspect, les affinités chimiques, les feuilles insensiblement rétrécies, l'acumen aigu, l'indice cellulaire, les oreillettes, *Hypnum dolomiticum* est très proche d'*H. fastigiatum*, beaucoup plus que d'*H. revolutum* dont Mönkemeyer le rapproche à titre de variété. La légitimité de cette espèce s'est imposée au créateur par un prétendu caractère de dioïcité, *H. fastigiatum* étant polyoïque ; mais on a fait justice de cette distinction (Boulay 1884, Amann 1888). Ce premier bryologue ne la considère « pas même comme une variété ». Sébille (1914) ne sépare pas les deux espèces et « groupe sous le nom de *H. fastigiatum* toutes les formes monoïques et dioïques ». Husnot (1894) considère *dolomiticum* « comme une forme dioïque » et la néglige, suivi par quelques auteurs modernes (Fleischer, Herzog). Mais Culmann (1904), donnant une bonne description d'*H. dolomiticum*, préconise une réhabilitation adoptée par Dixon (1907), cependant que Nicholson (1909) pense « qu'il peut s'agir de deux plantes différentes » ayant évolué en convergence. *H. dolomiticum* est maintenu dans les flores modernes (Brotherus 1924, Gams 1950). Nous estimons que, même s'il ne s'agit que d'une petite espèce, elle est fort utile pour mettre de l'ordre dans la systématique des *Stereodon*. Le *H. mitoides* Hagen est synonyme ; certains auteurs le rattachent au *fastigiatum* (Mönkemeyer 1927).

Source MNHN, Paris

Hypnum canariense Mitt. — Saxicole. Trouvé en Grande-Bretagne. Aspect d'*H. circinale* et de *mamillatum* (Grout), et aussi de *Ctenidium molluscum* ! Proche d'*H. cupressiforme* par ses caractères végétatifs, mais avec seulement quelques cellules auriculaires carrées et une capsule plus courte (Grout), et de *mamillatum*, mais la denticulation de l'acumen et la grandeur des cellules ont paru différentes à ce bryologue. La tige est grêle, pennée, les feuilles courtes, falquées, ovales, lancéolées, insensiblement acuminées. Acumen plat, étroit, long, denticulé. Cellules longues et étroites (60-80/2 μ). Oreillettes distinctes, carrées, oranges. Nervure nulle. Capsule ovale, courte. Dioïque.

La présence de cette plante est contestée en Europe. De longues analyses et études ont été consacrées aux exemplaires de Killarney (Grande-Bretagne), déterminés *H. canariense* par Limpricht (1865, 1903), *H. circinale* par Cardot (1890) et *H. cupressiforme* var. *mammillatum* par Dixon (1899, 1924). L'*Hypnum circinale* Hook et l'*H. Waghornei* Kindb. sont considérés comme synonymes (Roth 1905).

Hypnum Sauteri Br. eur. — Mésophile, sciaphile, saxicole, calciphile exclusif. T.R. Scandinavie, Europe centrale. De la zone moyenne à l'étage alpin (500-2.000 m.). Alpes, Jura. Sur les parois verticales des roches humides. Plante très petite, de la taille d'*Amblystegium Sprucei*, adhérente au support. Touffes jaunâtres ou vertes, très étroitement appliquées. Tige rampante, filiforme, rarement à l'état pur ; souvent en mélange avec *Campylophyllum Halleri*. Feuilles très petites (0,5 mm.), raides, courtes, ovales à la base, très incurvées, assez rapidement rétrécies. Acumen raide, épais, très entier, à peu près plan, très falqué, terminé par une pointe arrondie (12°). Cellules courtes (20-40/4 μ), très légèrement flexueuses, à paroi épaisse. Oreillette indistincte, petite, de 3 rangs de cellules carrées à paroi mince, comprenant 2 cellules dans le plus court et 7 dans le plus grand. Nervure nulle. Feuilles périchétiales dressées. Capsule petite, subhorizontale (1 mm.), rétrécie sous l'orifice à l'état sec, jaunâtre. Opercule convexe, conique. Anneau large, de 3 séries de cellules. Péristome développé. Cils. Spores 8-10 μ. Monoïque.

Lindberg faisait d'*H. Sauteri* une variété d'*H. fastigiatum* ; Sébille (1911) une « forme accidentelle très réduite » ; Grout (1932) le met en synonymie pure et Husnot (1894) y voyait un « intermédiaire entre *H. fastigiatum* et *H. hamulosum* ». Amann (1889) a procédé à un examen critique des *H. fastigiatum* et *Sauteri*, lequel « ne se distingue que par son habitat et sa ténuité », bien que cet auteur admette en conclusion le *Sauteri* comme « espèce de 2e ordre que je subordonne à *fastigiatum* ». Plus tard (1912), il la décrit comme bonne espèce, respectant la tradition de Schimper qui s'opposait vivement au rapprochement (1860, p. 751) avec raison, semble-t-il, mais sans indiquer les siennes. Les caractères végétatifs, l'habitat où il se retrouve toujours identique à lui-même (on n'a signalé aucune variété), attestent suffisamment son autonomie, admise par les systématiciens modernes (Fleischer, Gams, Herzog, etc.). Les feuilles d'*H. Sauteri* sont nettement plus petites, plus courtes (de moitié en moyenne), les cellules moyennes plus larges et plus courtes, l'acumen plus falqué, les spores plus petites.

Hypnum pallescens Hedwig. — Mésophile, corti-lignicole, rarement saxicole, calciphile. T.R. Europe centrale. Alpes, Pyrénées. Zone subal-

Source MNHN, Paris

pine et alpine (1.400-2.000 m.). Sur les troncs et rameaux dépérissants. Coussinets appliqués, jaunes ou vert pâle. Tige grêle, rampante, 2-8 cm., plus ou moins régulièrement ramifiée dans un plan horizontal. Feuilles petites (1 mm.), larges, serrées, plus ou moins homomalles, longuement ovales lancéolées, un peu molles. Marge fréquemment repliée sur elle-même au-dessus de la base, brusquement rétrécie. Acumen robuste, large, droit, aigu (11°), plan, denticulé-denté. Cellules courtes et larges (20-30/5 μ), à extrémités arrondies, tendant à la tronçature oblique ; paroi mince ; base jaune. Oreillette peu distincte, peu développée, de 3 rangées de cellules dont 3 dans la plus courte et 6 dans la plus longue ; paroi épaisse. Nervure nulle ou indistincte. Feuilles périchétiales brusquement retrécies. Capsule oblique, oblongue arquée, rétrécie sous l'orifice. Opercule subcylindrique, brusquement et brièvement rostré, jaune pâle. Un anneau. Dents du péristome courtes, pâles. Processus étroit. Cils. Pédicelle rouge pâle brillant. Spores 14-16 μ. Monoïque.

Il s'agit d'une bonne espèce. Certains auteurs établissent d'étroits rapports entre *H. pallescens* et *H. reptile*, mais une telle conception est arbitraire. En vérité, il existe entre ces deux plantes une variété qui tient à l'une et à l'autre par certains caractères, mais qui est plus proche d'*H. pallescens* : var. *intermedium* Guill. à feuilles insensiblement rétrécies, molles, larges, un peu repliées ; acumen plan ; cellules à paroi épaisse ; oreillettes presque aussi développées que dans *H. reptile* et de même constitution ; souvent désigné par erreur sous le nom d'*Hypnum reptile*. La var. *protuberans* Par. est, comme la var. *reptile* Husn., à identifier à *H. reptile*. Les *Hypnum microreptile* Kindb. (1845) et *H. Flotowianum* Sendt. (1811) sont synonymes (Paris 1900), ainsi que les *H. Jamesi* et *H. depressulum* (Grout 1932).

L'*Hypnum perichætiale* Br. eur. (= *Drepanium reptile* var. *subjulaceum* Schimp.), saxicole alpin, décrit comme sous-espèce par Amann, est une simple variété d'*H. reptile* à feuilles inférieures plus étroitement imbriquées, plus larges, les supérieures falciformes, plus ou moins dentées, l'acumen plus court. C'est le *Stereodon pallescens* var. *perichætiale* de Lindberg.

Hypnum reptile Richon. — Mésophile, corticole, calcifuge. A.R. Toute l'Europe (sauf Iles Britanniques). Plaines nordiques, Europe centrale en zone moyenne et subalpine (700-2.000 m.). Sur les arbres et le bois en terrain siliceux. Alpes, Jura. Tige rampante semblable à *H. pallescens*, de couleur variable, du jaunâtre au vert. Feuilles petites (1 mm.), largement ovales, à bords plans, nettement concaves, légèrement homotropes, très brusquement rétrécies. Acumen court, droit, obtus (10°), entier, la paroi peut être saillante sur la marge. Cellules courtes (30-40/4 μ), ovoïdes, plus courtes (20/4 μ) et à paroi épaisse dans l'acumen, très arrondies aux extrémités, un peu flexueuses. Oreillettes grandes, mal délimitées, très développées, de 5 rangs de cellules anguleuses, irrégulières dont 9 dans le plus court et 14 dans le plus grand. Marge très souvent incurvée. Nervure peu distincte. Feuilles périchétiales comme dans *H. pallescens*. Capsule jaune citron, presque dressée, arquée, étroite, oblongue à col plus défluent que chez *H. pallescens*, moins resserrée sous l'orifice. Opercule à bec long et fin. Anneau plus large. Péristome identique. Pédicelle jaune, 1,5 mm. Spores 11-16 μ. Monoïque.

Source MNHN, Paris

Nous nous demandons si l'*H. reptile* est bien à sa place à la suite de *H. pallescens*. Certes, certains bryologues (Husnot, Mönkemeyer) en font une variété, mais sa robustesse, son tissu cellulaire, certaines dispositions des feuilles le rapprochent bien davantage d'*H. revolutum*, calcifuge comme lui. On l'a même apparenté au *H. fastigiatum* (Renauld 1882), ce qui est excessif. Amann fait remarquer que les bords des feuilles sont revolutés à la base, ce que nous avons constaté sur maints échantillons. Les oreillettes ont, aussi, une étroite similitude. On peut même se demander si la variété *subjulaceum* Meylan de *H. revolutum* ne devrait pas être rapportée à *H. reptile* à cause de son port, de ses feuilles concaves, de son tissu large et court. *Hypnum reptile* est une bonne espèce, admise maintenant par les auteurs (Boulay, Amann, Brotherus, Gams, Herzog, Fleischer), mais elle appartient certainement au même groupe que *H. reptile*. La var. *subjulaceum* Schimp. (= *Hypnum perichætiale* Br. eur.) décrite comme sous-espèce d'*H. reptile* par Amann est à rapporter à *H. pallescens*, comme le pensent Husnot et Mönkemeyer. Le *H. protuberans* Brid. est un synonyme (Cardot 1892, Roth 1905). L'*Hypnum orthocarpum* Amann est très voisin (Gams 1948).

Hypnum hamulosum Br. eur. — Mésophile, terri-saxicole ; siliciphile tolérant. A.C. Très rarement fertile. Toute l'Europe, zones subalpine et alpine (1.200-2.600 m.) : Alpes, Pyrénées, Auvergne. Sur les pierres, les rochers, le sol pierreux. Port d'*H. fastigiatum*. Touffes d'un beau jaune. Tige grêle, 2-3 cm., ordinairement dressée, de couleur variable allant du vert au jaune doré. Feuilles petites, 1,5 mm., raides, cultriformes, très homotropes, fortement recourbées, rapidement rétrécies. Acumen long, falqué, subulé-piliforme, aigu (9°), entier ou sinuolé. Cellules 10-60/3 µ. Tissu serré. Oreillettes nulles, réduites à la base du bord externe à un rang de 5 cellules à paroi épaisse, carrées ou rectangulaires. Nervure nulle ou indistincte. Feuilles périchétiales un peu squarreuses, énerves. Capsule arquée, horizontale, oblongue. Opercule mamelonné. Un anneau de 2 séries de cellules. Péristome de *H. fertile*. Autoïque.

Cette espèce « bien voisine de *H. fastigiatum* » (Husnot 1894, Camus 1895), « proche de *H. callichroum* » (Renauld 1898, Dixon 1924), est cependant bien caractérisée par son absence d'oreillette. Le caractère tiré des paraphylles (plus rares pour Boulay) est insignifiant. Il reste que les cellules corticales sont plus grandes (Grout 1932), les feuilles plus cultriformes et le tissu plus allongé chez *H. hamulosum* que chez *H. fastigiatum* ; l'inflorescence autoïque chez *H. hamulosum* et dioïque chez *callichroum*, dont le tissu est bien différent, à lumen étroit et très allongé rappelant les *Breidleria*. S'il fallait reconnaître une proximité à *H. hamulosum*, nous la verrions plus volontiers du côté d'*H. fastigiatum*. Limpricht (1872) a précisé ces distinctions, ainsi que Dixon (1924), mais Boulay (1884), qui a procédé à un examen critique des *H. hamulosum*, *fastigiatum* et *callichroum*, estime « de peu de valeur les caractères qui servent à les distinguer ». Nous avons récolté à Peisey (Savoie) un *H. hamulosum* qui a beaucoup de rapports avec *H. æmulans*, grêle, à tiges rampantes, appliquées au support, feuilles presque planes à base ovale, acumen assez brusquement rétréci, cellules des angles basilaires légèrement plus nombreuses, à paroi mince, cellules moyennes linéaires, flexueuses 35/3 µ, plus courtes que dans *H. hamulosum* ; feuilles du

Source MNHN, Paris

sommet des tiges falquées, plus concaves, capsule jaune pâle, arquée, largement oblongue, subhorizontale, opercule mamelonné ; très probablement dioïque (nous n'avons vu que des fleurs femelles), feuilles périchétiales insensiblement atténuées en une pointe denticulée, très longue, flexueuse-piliforme. Nous proposons d'en faire la var. *gracilis*. KINDBERG a décrit (1895) un *Stereodon piliforme* très voisin de *H. hamulosum* et que les systématiciens n'ont pas retenu, non plus que la var. *micranthum* Wils. L'*Hypnum Ravaudi* de Boulay (1872) est tombé en synonymie, de même que l'*H. callichroides* Molendo (1863), l'*H. chlorochroum* Juratzka (1863) et l'*H. dovrense* Kindberg (1885). L'*Hypnum plicatulum* Lindb., espèce européenne haut-nordique, se situe près de *H. hamulosum* (Le *subplicatile* (Roth 1905) doit être synonyme).

L'*Hypnum æmulans* Breidl., stérile, T.R. (Tyrol, Suisse), également « très voisin de *H. hamulosum* » (Amann 1912), a été classé comme simple forme par MÖNKEMEYER (1927) et négligé par FLEISCHER, DIXON, HERZOG, etc. ROTH (1905) l'a décrit comme espèce distincte, mais la tendance est maintenant, depuis AMANN, de le considérer comme sous-espèce (Brotherus 1924, Gams 1950). Il se distingue par une taille intermédiaire entre *H. Bambergeri* et *H. hamulosum*, des coussinets denses, mous, des feuilles ovales, dressées, de 1,5 mm., non plissées, à acumen plus rapidement rétréci, finement denticulé, des cellules plus larges et plus courtes et surtout par des cellules auriculaires hyalines dilatées, rectangulaires, de 16 µ, hexagonales, leptodermes, formant des oreillettes convexes plus distinctes.

HYPNUM (BREIDLERIA) ARCUATUM Lindberg. — Mésophile, terricole, rarement lignicole, argilicole. Rarement fertile. C. Sur la terre humide. Toutes latitudes. De la plaine à la zone subalpine (2.500 m.) qu'il ne dépasse pas. Plante robuste. Touffes de couleur variable, allant d'un beau vert brillant au vert luride (plus rare). Tiges ascendantes, gonflées, 3-8 cm., garnies de rameaux crochus arrivant au même niveau. Ressemble à *Hypnum cupressiforme* var. *uncinatum* fa *major*. Feuilles grandes 2-3 mm., très larges, oblongues, molles, plissées, ondulées longitudinalement, homotropes, à marge repliée sur elle-même, dès le tiers inférieur, insensiblement acuminées. Acumen mou, court, très large (35°), obtus, à marge repliée, entier ou sinuolé, falqué. Cellules très allongées, très étroites (70-100/2 µ, certaines 110/2 µ), tendant à la troncature oblique, paroi mince (1 µ). Oreillettes distinctes, souvent réduites à quelques grandes cellules hyalines, bien délimitées, pouvant être assez développées, gonflées, de 8 rangs de cellules, 4 dans le plus court, 8 dans le plus large ; cellules très grandes, hyalines, à paroi mince, surtout les alaires. Nervure indistincte. Capsule cylindrique, arquée ; opercule brièvement acuminé. Dents du péristome externe d'un beau jaune. Processus étroit. Pédicelle long, pourpre. Dioïque. Coupe de la tige à hyaloderme de grandes cellules hyalines ; couche suivante à cellules petites sur 2 rangs, puis cellules de plus en plus grandes en allant vers le centre.

Cette espèce, bien caractérisée, distincte d'*H. cupressiforme* par son tissu plus allongé et ses oreillettes, ne peut être rapprochée que de *H. pratense* dont on a fait une variété (Wilson 1855, Paris 1905, Molendo 1866), mais la forme générale de la plante et son appareil végétatif sont bien différents. *Hypnum arcuatum* a les tiges gonflées, les feuilles molles,

Source MNHN, Paris

les « oreillettes bien développées et concaves » (Dismier 1906, Amann 1922), les cellules plus développées à paroi mince. Dixon (1924) estime « ces caractères certainement inconstants » et cite des formes de transition touchant de très près à *H. pratense*. « Il arrive que tous les caractères distinctifs entre les deux espèces disparaissent » (Boulay 1881) ; mais les formes distinctes sont, à notre sens, les plus répandues et aucune confusion n'est possible. Il nous semble intéressant, ainsi que le pense Grout (1932), pour bien marquer l'unité du genre *Hypnum*, de ne pas en détacher ces deux plantes (*arcuatum*, *pratense*), situées à l'extrême limite de la lignée évolutive de *Stereodon*. Toutefois, comme elles présentent des caractères bien particuliers, on peut conserver comme sous-genre l'usage maintenant bien admis des *Breidleria* de Loeske. On a décrit plusieurs variétés : *elatum* Schimp. à tiges dressées, très robustes 8-10 cm. et rameaux plus crochus, feuilles fortement homotropes et enroulées ; *demissum* Schimp. en gazons déprimés, à rameaux couchés (Belgique) ; *condensatum* Berg., de Norvège (Paris 1905) ; *lignicola* Holler, de Suisse (diagnose in Amann 1912) ; *americanum* Röll (in « Hedwigia » 1897) ; *subjulaceum* Wint. (in Mönkemeyer 1927, Paris 1900) ; *immersum* Amann 1912, cet auteur parle de « feuilles cuspidées par l'excurrence de la nervure », ce qui ne peut être qu'une confusion, aucun *Stereodon* n'ayant de nervure développée. Les *Hypnum patientiæ* Limpr., *Lindbergii* Milten et *pseudodrepanium* C. Müller sont synonymes (Grout 1932).

Hypnum (Breidleria) pratense Koch. — Hygrophile, terricole, calciphile tolérant. R. Europe centrale et nordique. Zone inférieure et alpine (0-2.000 m.). Recherche les régions plus froides qu'*H. arcuatum*. Basses Vosges, Bretagne, environs de Paris. Dans les prairies humides des terrains décalcifiés, les marécages, au milieu des *Carex* et *Juncus*, avec *Campylothecium nitens*. Se reconnaît à ses touffes serrées, brillantes, ses tiges aplanies simulant un *Plagiothecium*, courtes (2-4 cm.), molles. Feuilles à peine homotropes, fermes, oblongues, 2-3 mm., presque planes ou peu concaves, insensiblement rétrécies. Marge un peu molle, légèrement repliée sur elle-même. Acumen aigu (15°), plan, entier, à cellules plus grandes que celles du tissu moyen. Cellules allongées, plus courtes et un peu plus larges que chez *H. arcuatum* (60-70/3 μ), flexueuses, à extrémités arrondies et paroi plus épaisse. Oreillettes submulles, « mal délimitées, plates » (Dismier 1906), occupant un espace quadrangulaire de 4 rangs de cellules irrégulièrement carrées-arrondies, 2 dans le plus court, 5 dans le plus grand ; paroi épaisse. Capsule petite, horizontale, très arquée, lisse, brune, 2 ou 3 cils. Pédicelle grêle, pourpre, très flexueux. Dioïque.

Il existe des formes de transition avec *Hypnum arcuatum* (Boulay 1882, Grout 1932). C'est l'une d'elles (probablement *hamatum* Schimp.) que Braithwaite (1888) cite d'Angleterre et que Dixon (1924) rapporte à *H. arcuatum*, suivi de Paris (1905). Le *Stereodon Renauldi* Kindberg, nordique (Norvège), n'en diffère que par des feuilles plissées, crispées, à oreillettes hyalines et paraphylles plus grosses (Kindberg 1892). Il est considéré comme bonne espèce par Roth (1905), mais non retenu depuis. On a décrit une variété *purpurascens* Röll (1897) et une forme *neckeroidea* Amann (1912), de Suisse, à feuilles ridées-ondulées en travers.

Source MNHN Paris

Hypnum (Heterophyllium) Haldanianum Grev. Mésophile, terricole, calcifuge, argilicole. R. Toute l'Europe tempérée, zone sylvatique inférieure. Ne s'élève ni en altitude, ni en latitude (max. 1.500 m.). A la base des arbres, sur les débris végétaux. Environs de Paris, Ouest, Midi, etc. Touffes lâches, irrégulières, d'un vert jaunâtre brillant. Tige couchée, flexueuse, émettant des rameaux dressés ou ascendants souvent fasciculés, irrégulièrement rapprochés, simples ou peu divisés. Ressemble à *Cirriphyllum piliferum*, mais plus grêle et non penné. Feuilles lâchement imbriquées, 2 mm., ovales oblongues, concaves, non homotropes, rapidement contractées. Acumen très court, obtus (52°), droit, entier, un peu concave. Cellules allongées et très larges (60-70/6 μ), caractère unique dans le groupe des *Stereodon*, à extrémités atténuées en pointe, tendant à la troncature oblique, légèrement flexueuses. Paroi mince. Oreillettes bien délimitées, développées, excurrentes, occupant un espace quadrangulaire, formées de cellules grandes, arrondies, à paroi épaisse, de 4 rangées de cellules dont 5 cellules dans le plus grand et 3 dans le plus court. Nervure bifurquée, courte, souvent bien distincte. Section de la tige comme chez *H. cupressiforme*. Capsule obliquement dressée, subcylindrique, arquée, « rarement tout à fait régulière, légèrement bombée, couleur de brique » (Boulay). Opercule conique, rostre. Un anneau étroit. Processus très étroit. Pédicelle pourpre, grêle, tordu à droite, 20-25 mm. Monoïque.

Philibert (1880) a donné une description précise de cette espèce bien étudiée depuis (Dismier 1919) et très particulière, nettement en marge des *EuStereodon* par son tissu cellulaire et ses oreillettes. On a décrit la var. *Röllii* Ren. et Card. (1890). La var. *homomallum* (Boulay 1884) a été reconnue synonyme de *H. cupressiforme* var. *subjulaceum* par l'auteur lui-même. Le *Plagiothecium cuspidatum* Philib. (1879) est synonyme. Cette espèce et les deux suivantes sont généralement classées, depuis Schimper, même par les systématiciens les plus synthétistes tels que Grout (1932), en marge des *Hypnaceæ*, dans les *Sematophyllaceæ*. De fait, elles sont beaucoup plus difficiles à intégrer dans la lignée des *Drepanium* que les *Breidleria* ou même les *Homomallium*. Amann (1912) les situe lui-même hors des *Stereodon*. Nous avons analysé, en étudiant les descriptions comparées des auteurs (notamment Boulay), les raisons qui nous ont conduit à maintenir ces plantes ici, tout en admettant le bien fondé de leur classement dans le genre *Heterophyllium*.

Hypnum (Heterophyllium) nemorosum Koch. — Mésophile, lignicole. T.R. Connu en Europe uniquement de Bavière et de Suisse. Aire de dispersion inconnue. Dans les forêts de la zone moyenne et inférieure. Sur souches et troncs pourris. Plus robuste de *H. Haldanianum* avec lequel il a beaucoup de ressemblances. Touffes lâches, déprimées, vert-jaunâtre. Tiges 5-10 cm., très rameuses, subpennées, ascendantes. Feuilles ovales-oblongues, 2 mm., brusquement acuminées, lancéolées au sommet des rameaux, concaves ; marge repliée à la base. Acumen plus aigu et plus long que chez *H. Haldanianum*, nettement denticulé par des dents espacées. Cellules aussi larges, mais beaucoup plus courtes (40-50/6 μ). Oreillettes constituées par quelques grandes cellules hyalines, rectangulaires. Nervure nulle. Feuilles périchétiales à marge enroulée, acumen plus court et fortement denté. Capsule oblongue, cylindrique arquée,

Source MNHN, Paris

couleur rouille. Opercule brièvement rostre. Anneau étroit. Processus ouvert. Dents du péristome oranges à la base, pâles au sommet. Pédicelle grêle. Monoïque.

Pour cette espece et la suivante, Loeske a crée le genre *Brotherella* admis par Gams (1950). A notre avis, ces trois plantes sont très voisines, quoique assez distinctes de tous les autres *Stereodon* par leur tissu cellulaire et alaire pour justifier le maintien du genre *Heterophyllium*. Amann (1912) a même considéré *H. nemorosum* et *H. Lorentzianum* comme sous-espèces d'*H. Haldanianum*. L'*Hypnum Bottinii* Breidler (1881), hygrophile, des marais d'Italie, décrit dans les *Heterophyllium* par Husnot (1891), n'a pas été maintenu par les systématiciens modernes. Des 1882, Venturi contestait les conclusions de Breidler et classait cette plante dans les *Plagiothecium*, où elle est restée (Brotherus 1924).

Hypnum (Heterophyllicum) Lorentzianum Molendo. — Mésophile, terri-saxicole, calciphile. T.R. Connu seulement des Alpes Bavaroises. Dans les forêts et les gorges des schistes calcaires (800-1.000 m.). Gazons mous, couches, vert pâle, d'un bel éclat brillant, brunissant avec l'âge. Tiges 3-6 cm., plus ou moins régulièrement pennées, couchées, puis redressées. Feuilles imbriquées aux extrémités des tiges, étalées ailleurs, grandes, oblongues lancéolées, finement et insensiblement acuminées, légèrement concaves, planes au bord, un peu homotropes. Acumen long, flexueux, étroit (0°), dentelé-denté. Cellules très longues et larges (70-90/6 μ) à extrémités aiguës, troncature oblique, légèrement flexueuses, paroi mince. Oreillettes distinctes, nettes, petites, constituées par 3 rangs de 2 à 3 cellules, les basilaires très grandes à paroi mince. Nervure nulle. Section de la tige à couche corticale externe de 3 rangées de cellules à paroi peu épaisse, les autres hyalines ; lumen de plus en plus grand de la base vers le centre. Feuilles périchétiales terminées par un acumen très étroit, dentelé. Capsule cylindrique, arquée horizontale, opercule conique et rostré. Dents du péristome jaune orange. Processus étroit. Pédicelle pourpre, 2 cm. Dioïque ?

Cette espèce, bien spéciale par l'exiguïté de son aire, a fait l'objet d'une étude particulière (Gams 1928).

Bibliographie

Nous ne mentionnons ici que quelques ouvrages fondamentaux et classiques concernant la systématique, la taxonomie et la répartition des *Stereodon*. On trouvera d'autres références in Ruhland, « Musci », **1**, 1924, p. 1-2 et in Herzog, « Geographie der Moose », 1926, p. 392-403. La plupart de nos références concernent des notes spéciales se rapportant aux espèces étudiées.

Amann (J.). — Causerie bryologique (*Rev. bryol.*, 1888, p. 85).
Amann (J.). — *Hypnum Sauteri* et *Hypnum fastigiatum* (*Rev. bryol.*, 1889, p. 11-13).
Amann (J.). — Flore des Mousses de la Suisse, 1912, *Stereodon*, I, p. 184-186 ; II, p. 351-357.
Boulay (N.). — Flore cryptogamique de l'Est, 1872, p. 276-278.
Boulay (N.). — Muscinées de la France, 1884, *Drepanium*, p. 31-44.
Braitwaite (R.). — The British Mossflora, London, 1880-1903.
Bridel. — Bryologia universalis, 1827, *Stereodon*, p. 550, section 8, p. 605.
Brotherus (V. F.). — Musci, 1909 ; id., 1924, II, p. 452-455.
Bryologia europea, 1855, vol. VI, *Hypnum*.

Source MNHN, Paris

BURCK (Otto). — Die Laubmoose Mitteleuropa, 1947.
CAMUS (F.). — *Hypnum hamulosum* (*Rev. bryol.*, 1895, p. 72).
CARDOT (J.). — *Hypnum circinale* (*Rev. bryol.*, 1890, p. 17-18).
CULMANN (P.). — *Hypnum incurvatum* et *H. Vaucheri* (*Rev. bryol.*, 1923, p. 70).
DISMIER (G.). — *Hypnum pratense* et *H. arcuatum* (*Bull. Soc. Sc. nat. Haute-Marne*, 1905, p. 227).
DISMIER (G.). *Stereodon Haldanei* (*Bull. Soc. bot. Fr.*, 1919, p. 371-373).
DIXON (N.-H.). *Hypnum dolomiticum* (*Rev. bryol.*, 1907, p. 63).
DIXON (N.-H.). — *Hypnum canariense* et *H. circinale* (*Rev. bryol.*, 1899, p. 89-92).
DIXON (N.-H.). — Sur le nom générique des *Stereodon* (*Rev. bryol.*, 1931, p. 122).
DIXON (N.-H.). — The Student's Handbook of British Mosses, 1924 (*Drepanium*, p. 526-536).
DOIGNON (P.). — Ecologie et variations de l'*Hypnum cupressiforme* (*Rev. bryol.*, 1950, p. 208-220, 19 fig., 8 phot.).
DOIGNON (P.). — Le démembrement de l'*Hypnum cupressiforme* s'impose-t-il ? (*Feuille des Natural.*, 1950, p. 77-79).
DOIGNON (P.). — Faut-il admettre l'*Hypnum imponens* dans la région parisienne ? (*Feuille des Natural.*, 1951, p. 41-43).
DOIGNON (P.). — *Hypnum Vaucheri* est-il une bonne espèce ? (*Feuille des Natural.*, 1951).
FLEISCHER (M.). — Laubmoose (*Nova Guinea*, **12**, 1914, 11, p. 122).
FLEISCHER (M.). — Die Musci der Flora von Buitenzorg, Leiden, 1922, Hypnaceæ, p. 1374.
GAMS (H.). — Kleine Kryptogamenflora von Mitteleuropa, I, 1940, 1948, 1950, Hypnaceæ (Stereodontaceæ), p. 163-166.
GEHEEB (A.). — *Hypnum arcuatum* en fruits (*Rev. bryol.*, 1879, p. 83).
GROUT (A.-J.). — Moss Flora of North America, vol. III, 1932, p. 115.
GUILLAUMOT (Abbé M.). — Remarques systématiques sur les espèces et variétés de l'*Hypnum cupressiforme* (*Bull. Soc. bot. Fr.*, 1949, p. 242).
HERZOG (Th.). — Geographie der Moose, Iéna, 1926, Hypnaceæ, p. 172-173.
HUSNOT (T.). — Muscologia gallica, 1884-1890, *Drepanium*, p. 398-408.
JURATZKA (J.). — Die Laubmoosflora von Œsterreich, 1882.
KINDBERG (N.-C.). — *Hypnum reptile*, *H. hamulosum* (*Rev. bryol.*, 1895, p. 88).
KINDBERG (N.-C.). — Species of European Hypneæ, 1897.
LIMPRICHT. — Die Laubmoose..., 1885-1903.
LOESKE (L.). — Studen zur Morphologia und phylogenetischen Systematik der Lebermoose, Berlin, 1910, *Stereodon*, p. 173.
MONKEMEYER (Wilh.). — « Rabenhorst Kryptogamenflora »..., 1927, *Drepanium*, p. 876.
MULLER (C.). — Synopsis muscorum, 1851, *Hypnaceæ*, p. 289.
NICHOLSON (W. E.). — Sur l'*Hypnum fastigiatum* et l'*H. dolomiticum* (*Rev. bryol.*, 1909, p. 8).
PARIS (G.). — Index bryologicus, 1905, III, p. 10.
PHILIBERT (H.). — *Hypnum Haldanianum* (*Rev. bryol.*, 1880, p. 44-45).
RENAULD (F.). — Note sur l'*Hypnum Vaucheri* (*Rev. bryol.*, 1876, p. 28-29 ; 1881, p. 35).
RENAULD (F.). — *Hypnum callichroum* (*Rev. bryol.*, 1878, p. 75).
RENAULD (F.). — *Hypnum hamulosum*, *H. reptile*, *H. fastigiatum*, *H. Vaucheri* (*Rev. bryol.*, 1882, p. 21-22).
RENAULD (F.). — *Hypnum revolutum* (*Rev. bryol.*, 1880, p. 4).
ROTH (G.). — Die Europäischen Laubmoose, Leipzig, 1904, II Hypnaceæ, p. 601.
SCHIMPER (W.). — Synopsis muscorum..., 1860, 1876, *Hypnum*, p. 720 ; *Drepanium*, p. 747.
SÉBILLE (R.). — *Hypnum condensatum*, *H. fastigiatum*, *H. Sauteri* (*Rev. bryol.*, 1914, p. 31).
VENTURI (J.). — Sur l'*Hypnum Bottini* (*Rev. bryol.*, 1882, p. 4).
Consulter également : *Revue bryologique*, 1880, p. 14, 51 ; 1887, p. 5 ; 1895, p. 87 ; 1896, p. 63 ; 1908, p. 129 ; 1928, p. 190 ; 1929, p. 164 ; 1930, p. 120, 139 ; 1931, p. 28, 127 ; 1932, p. 109 ; 1934, p. 116, 209 ; 1937, p. 143 ; 1948, p. 67, 159.

Source MNHN, Paris

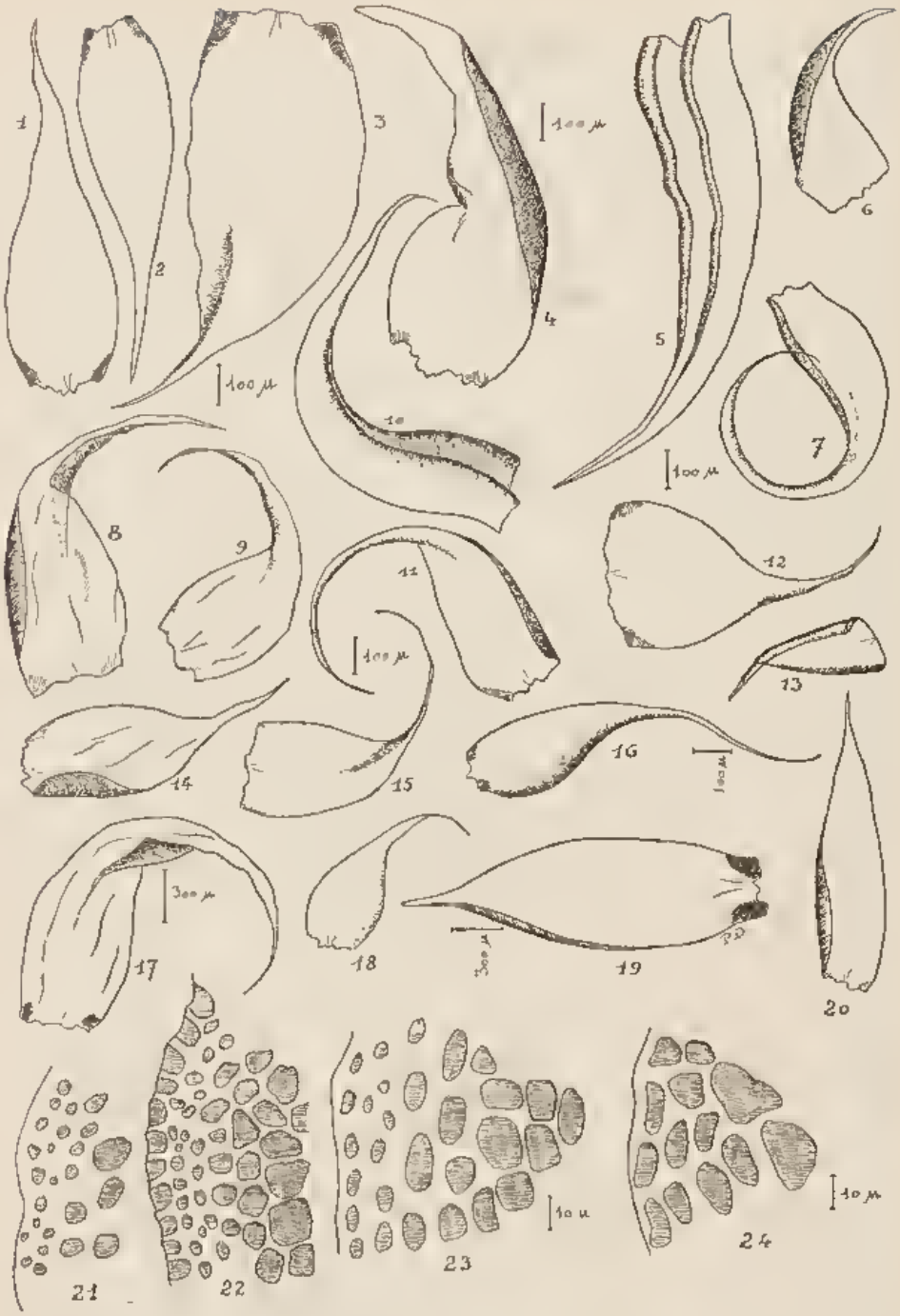


PLANCHE I. — Fig. 1 à 20 : feuilles raméales des *Hypnum* du groupe *Stereodon* : 1 *incurvatum*, 2 *Blytii*, 3 *Vaucheri*, 4 *Bambergeri*, 5 *revolutum*, 6 *recurvatum*, 7 *dolomiticum*, 8 *callichroum*, 9 et 10 *fastigiatum*, 11 *ferlile*, 12 *pallescens*, 13 *pallescens* fa *intermedia*, 14 *reptile*, 15 *hamulosum*, 16 *canariense*, 17 *arcuatum*. 18 *Sauteri*, 19 *Haldanianum*, 20 *prateuse*. Fig. 21 à 24 : section de la tige : 21 *Bambergeri*. 22 *arcuatum*, 23 *Haldanianum*, 24 *Lorentzianum*.

Source MNHN, Paris

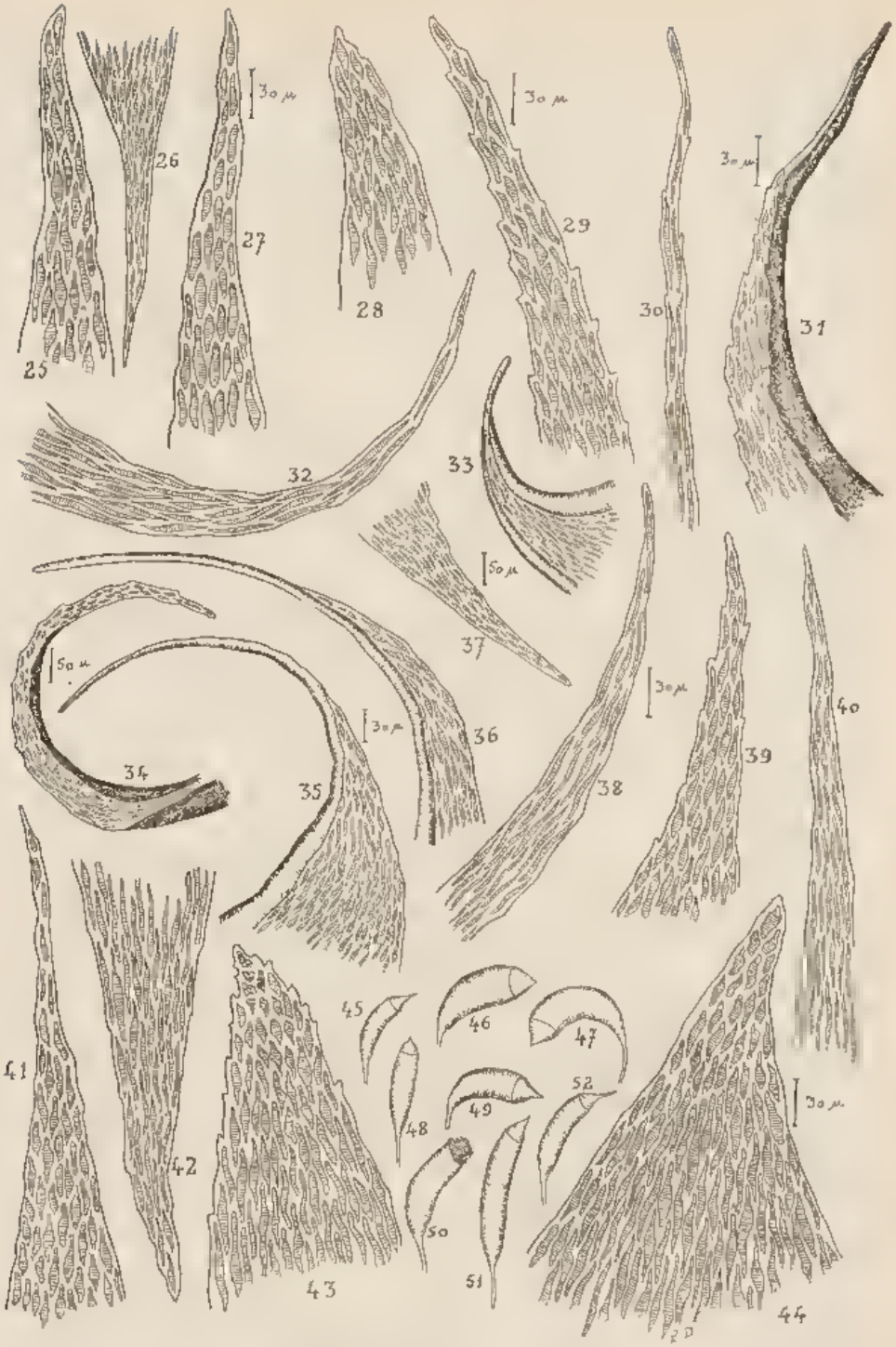


PLANCHE II. — Fig. 25 à 44 : acumen des feuilles caulinaires des *Hypnum* du groupe *Stereodon* : 25 *incurvatum*, 26 *Blyttii*, 27 *Vaucheri*, 28 *Bambergeri*, 29 *revolutum*, 30 *callichroum*, 31 *revolutum* var. *Molendoanum*, 32 *fertile*, 33 *recurvatum*, 34 *dolomiticum*, 35 *Sauteri*, 36 *hamulosum*, 37 *pallescens* f. *intermedia*, 38 *fastigiatum*, 39 *pallescens*, 40 *canariense*, 41 *reptile*, 42 *pratense*, 43 *arcuatum*, 44 *Haldanianum*. Fig. 45 à 52 : capsules (d'après Husnot) : 45 *pallescens*, 46 *fertile*, 47 *arcuatum*, 48 *fastigiatum*, 49 *callichroum*, 50 *nemorosum*, 51 *imponens*, 52 *Haldanianum*.

Source MNHN, Paris

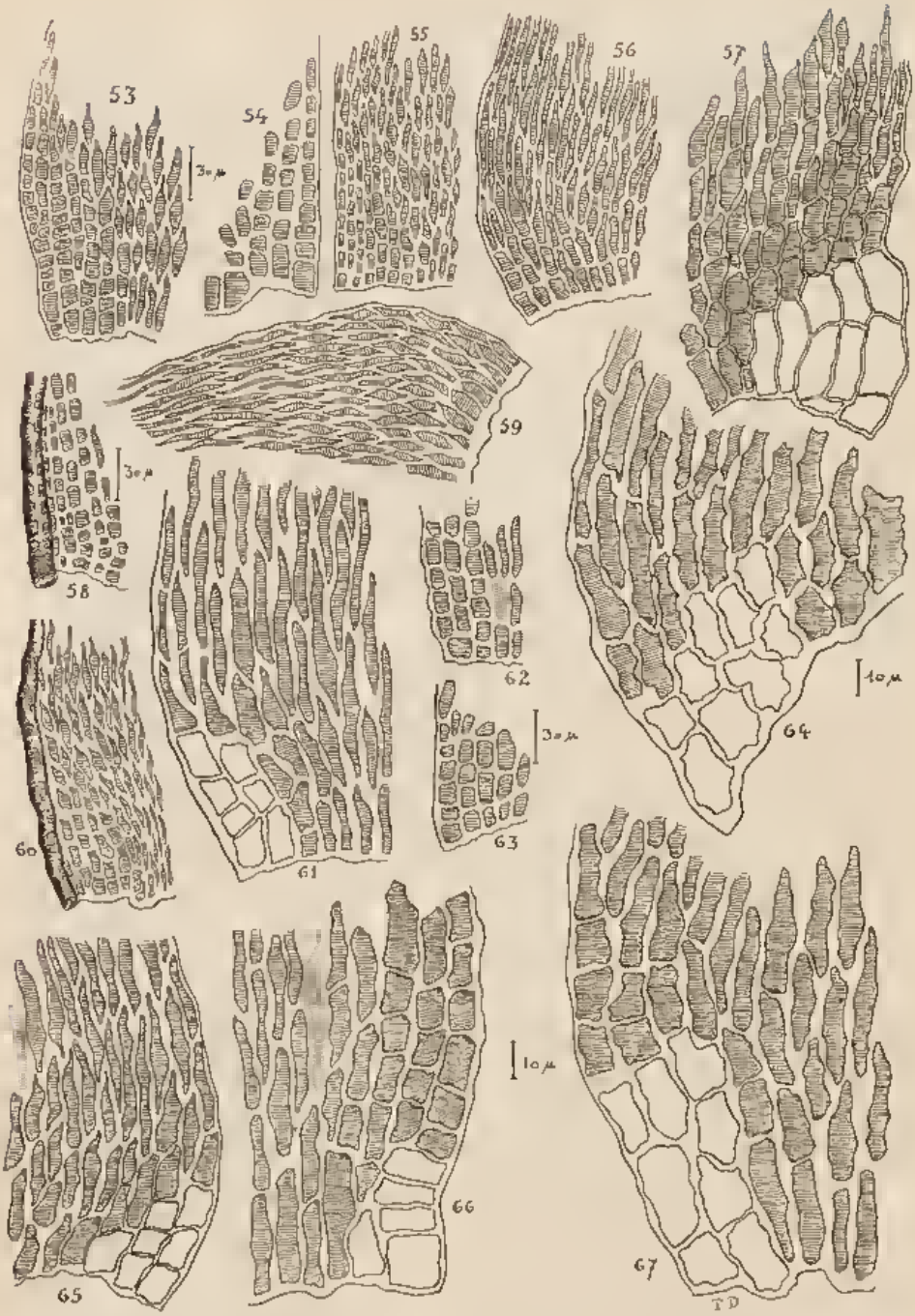


PLANCHE III : Oreillettes des feuilles raméales des *Hypnum* du groupe *Stercodon*. — Fig. 53 *incurvatum*, 54 *Blytii*, 55 *Vaucheri*, 56 *Bambergeri*, 57 *callichroum*, 58 *revolutum*, 59 *fertile*, 60 *dolomiticum*, 61 *canariense*, 62 *fastigiatum*, 63 *recurvatum*, 64 *condensatum*, 65 *Sauteri*, 66 *pallescens*, 67 *reptile*.

Source MNHN, Paris

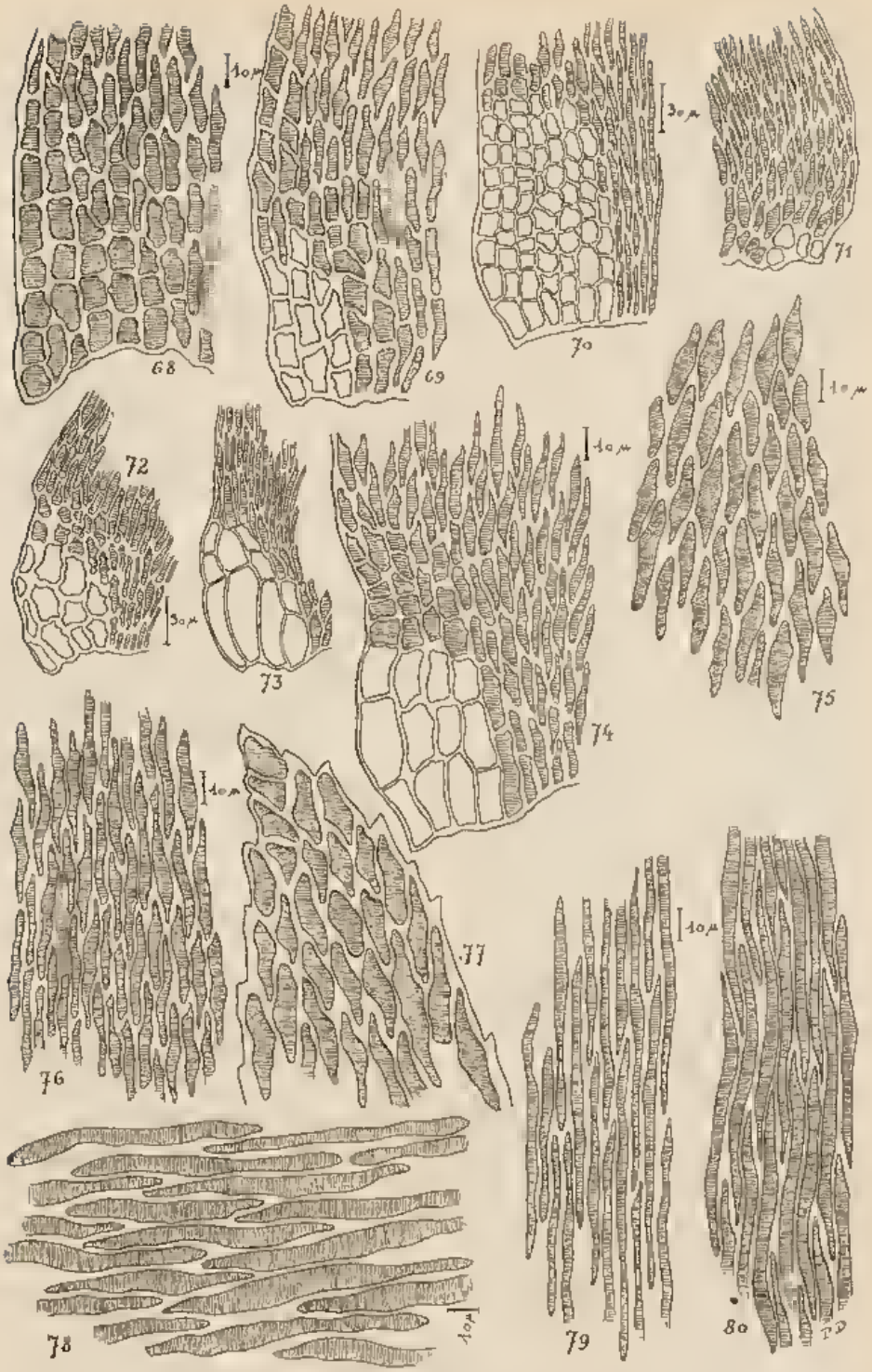


PLANCHE IV. — Fig. 68 à 71 : Oreillettes : 68 *hamulosum*, 69 *æmulans*, 70 *arcuatum*, 71 *pratense*. 72 *nemorosum* (d'après Herzog), 73 *Lorentzianum* (d'après Herzog), 74 *Haldanianum*. Fig. 75 à 80 : tissu cellulaire moyen médian des feuilles raméales : 75 *reptile*, 76 *hamulosum*, 77 *arcuatum* (cell. de l'acumen), 78 *Haldanianum*, 79 *arcuatum*, 80 *pratense*.

Source MNHN, Paris

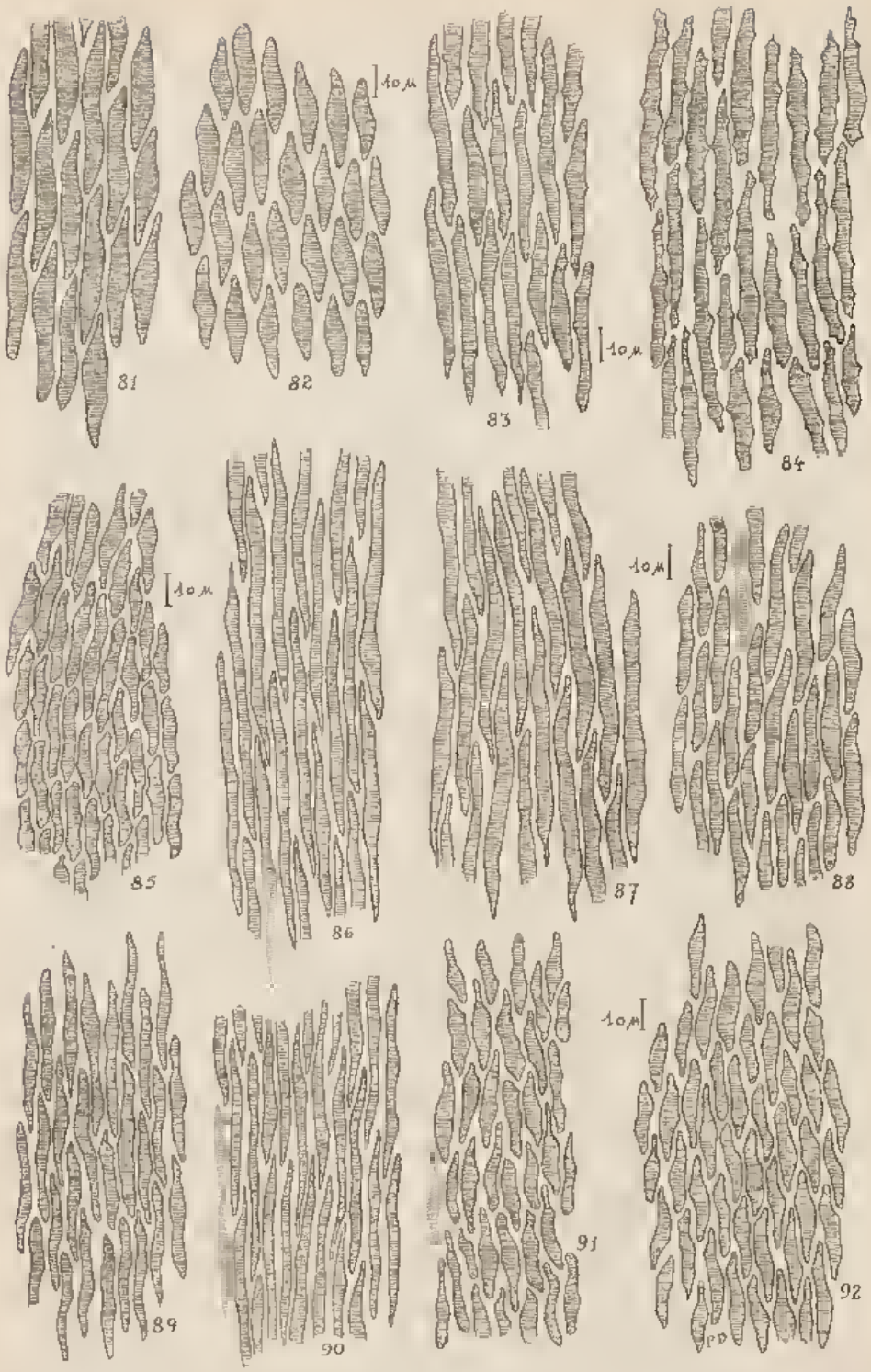


PLANCHE V : Tissu cellulaire moyen médian des feuilles raméales des *Hypnum* du groupe *Stereodon*. — Fig. 81 *incurvatum*, 82 *Vaucheri*, 83 *Bambergeri*, 84 *condensatum*, 85 *revolutum*, 86 *callichroum*, 87 *fertile*, 88 *fastigiatum*, 89 *dolomiticum*, 90 *canariense*, 91 *Sauteri*, 92 *pallescens*.

Source MNHN, Paris

Remarques sur la végétation lichénique des substratum variés, disséminés dans les dunes à l'est et à l'ouest de Dunkerque, de Mardyck (Nord) à la frontière belge

par Maurice Bouly de Lesdain (Lille)

Tous les corps étrangers que l'on rencontre dans les dunes ont été introduits par l'homme, sauf en ce qui concerne les petites pierres calcaires des dunes internes de Ghyvelde, qui sont originaires du Pas-de-Calais, et ont été entraînées par les courants à l'époque pléistocène.

Ces substratum proviennent des débris ménagers des villas, d'objets divers, dispersés dans les dunes par les bombardements, et enfin des matériaux de construction ou de réparation des maisons, et principalement de tout ce qui sert à leur aménagement.

Les décombres des maisons détruites pendant la guerre, ainsi que les ordures ménagères des villes voisines, servent à combler les pannes et contribuent ainsi au nivellement des dunes.

Pendant de nombreuses années, j'ai parcouru les dunes de Mardyck à la frontière belge, et peu après la guerre, j'ai repris mes recherches, mais sur une étendue beaucoup moindre : de St-Pol à l'ancienne batterie de Zuydcoote, où se dresse encore une forteresse allemande, continuation du mur de l'Atlantique.

Comme, seule, une énumération complète de toutes les espèces de substratum que j'ai recueillis avec des Lichens pouvait présenter quelque intérêt, j'ai joint à la liste de ceux que j'ai trouvés ces dernières années celles qui ont déjà paru dans « Lichens des environs de Dunkerque » et dans son supplément.

Il existe un maximum et un minimum de conditions vitales, au-dessus et en dessous desquelles les Lichens ne peuvent plus vivre. Aussi, comme elles diffèrent souvent plus ou moins avec chaque espèce, la flore lichénique peut varier avec la nature du substratum et le milieu qui l'entoure, ce qui ne s'observe guère ici, car les Lichens manifestent à ce sujet une indifférence presque absolue. Pourtant, si quelques-uns recherchent spécialement les matières organiques, il faut l'attribuer, je pense, à la préférence manifestée par certains champignons, en l'occurrence les hyphes, pour ces substances.

Mais, pour que les Lichens puissent y germer, il faut qu'après de fréquents lavages par la pluie, ils soient encore débarrassés des substances étrangères qui pourraient les recouvrir, par le frottement repeté des grains de sable, qui glissent sur eux à la moindre brise.

La question du milieu n'est pas moins importante : un sol à végétation rase, qui puisse les maintenir sur une surface aussi mobile, et qui

Source MNHN, Paris

tout en les préservant plus ou moins du sable, les laisse en même temps en pleine lumière.

Ces dernières conditions sont le plus souvent realisées sur les petites éminences en forme de dôme, où dominent les *Sedum acre*, mélangés aux *Cladonia rangiformis, furcata, pyxidata* var. *pocillum, Peltigera canina, Diploschistes scruposus* et *Bacidia muscorum*. Mais c'est surtout sur les pentes sablonneuses du Fort des dunes, couvertes d'une même végétation et des mêmes Lichens au milieu desquels se dressent quelques touffes de *Centaurea aspera* naturalisé là depuis longtemps, que j'ai observé la plus riche station de divers *substratum*, et souvent des plus inattendus : débris des aménagements successifs du fort, jetés là par les soldats.

On pourrait se demander comment il se fait que, bien qu'étant déjà protégés en partie contre l'invasion du sable par la flore qui les entoure, ils n'en soient pas quand même entièrement recouverts à la fin.

Un simple examen sur place suffit à l'expliquer. Il est évident que, dans le cas d'objets assez épais, le sable qui s'accumule contre eux peut arriver à les recouvrir, mais, presque toujours, ils sont, au contraire, assez minces, et l'on peut voir que, soulevé par la brise, il ne fait que glisser sur eux, et que si elle faiblit au point de ne plus pouvoir en entraîner les grains sur un sol qui les freinerait par sa nature même, elle est cependant toujours suffisante pour disperser ceux qui pourraient les recouvrir encore.

Il est difficile d'appréeier le temps qui doit s'écouler entre le dépôt d'un objet sur le sable et le moment où les Lichens pourront y germer, car tout dépend évidemment de sa nature et de celle du milieu.

Dans « Ecologie petite panne dunes environ Dunkerque », j'ai indiqué que des morceaux de linoléum, placés le 3 novembre 1910 au milieu de buissons de *Salix repens*, étaient en partie couverts d'initia de *Physcia ascendens* le 28 août 1911, et d'initia des *X. parietina* et *polycarpa* le 12 janvier 1912.

Sur quelques substratum, j'ai signalé autrefois de nombreux mierochampignons, qui en sont d'ailleurs généralement les premiers occupants. On les observe rarement en compagnie de Lichens, sur lesquels ils paraissent exercer une action abiotique. Je dois noter cependant que sur du Linoléum, j'ai vu assez souvent le *Lecanora Hageni* en société de l'*Hysterium pulicare*, et parfois aussi avec le *Dacryomyces deliquescens*, sur des morceaux de bois légèrement humides.

Tuiles : Sur les fragments tombés au pied des villas bombardées ou brûlées, on n'observe actuellement (1951) aucun Lichen, car plus ou moins poreuses, elles sont encore imprégnées de suie. Ils sont au contraire communs sur des morceaux plus anciens : *X. parietina, X. polycarpa, Caloplaca citrina, C. lithophila, Candelariella vitellina, Lecanora albescens* et *f. diminuta, L. dispersa, L. Hageni* et v. *nigrescens, L. campestris, Rhinodina salina, Acarospora fusca, Diplotomma ambiguum, Catillaria chalybeia* et f. *smaragdula, Buellia punctiformis, Lecidea coarctata, Allarthonia lapidicola, Bacidia umbrina, B. saxicola, B. inundata, Polyblastia Vouauxi, Verrucaria muralis, V. nigrescens, V. fusca.*

Poteries : *X. parietina, Physcia ascendens, Caloplaca citrina, C. lactea, Lecanora albescens, L. dispersa, L. Hageni, Lecania cyrtella, Lecidea*

Source MNHN Paris

coarctata, *Verrucaria papillosa*, *Sagedia marina*, ce dernier entre des pierres au bord du chenal du port de Dunkerque.

Tuiles ondulées en filaro-ciment : Les morceaux, généralement assez grands, dispersés sur le sable, se présentent sous deux aspects différents ; tantôt, la face convexe repose sur le sol et la partie concave, toujours un peu humide, est stérile, sauf évidemment quand elle est suffisamment inclinée pour que l'eau n'y séjourne pas ; tantôt au contraire, la face convexe est exposée à la lumière et se couvre alors de Lichens : *X. parietina*, *Physcia ascendens*, *P. sciastra*, *Caloplaca citrina*, *C. lithophila*, *C. maritima* B. de Lesd = *C. citrina* v. *maritima* (Lich. Dunkerque, p. 129), *Candelariella epixantha*, *Placodium murorum*, *P. decipiens*, *Lecanora albescens* et v. *effigurascens*, *L. dispersa*, *L. Hageni*, *Lecania erysibe* v. *Rabenhorstii*, *Rhinodina salina*, *Acarospora Heppii*, *Verrucaria fusca*, *V. papillosa*. Ces tuiles se couvrent à la fin d'une couche noirâtre formée de Lichens morts, sur lesquels on n'observe plus que quelques îlots de *Caloplaca lithophila* et de *Candelariella epixantha*.

Scories : *Cladonia fimbriata*, *C. pyxidata*, *Peltigera canina*, *Parmelia subaurifera*, *Physcia ascendens*, *P. pityrea*, *Lecanora dispersa*, *L. campestris*, *Acarospora veronensis*, *Bacidia inundata*. Sur un mélange de scories et de ciment, employés pour empierrer un chemin contre le chenal du port de Dunkerque, j'ai noté après la disparition de la couche de ciment qui les recouvrait : *Caloplaca maritima*, *C. citrina*, *Lecanora albescens*, *Lecania erysibe* v. *Rabenhorstii*.

Coke : *X. parietina*, *X. polycarpa*, *Parmelia subaurifera*, *Physcia ascendens*, *Caloplaca lithophila*, *C. citrina*, *Lecanora Hageni*, *Lecania cyrtella*, *Lecidea coarctata* f. *ornata*, *Bacidia saxicola*, *B. inundata*.

Porcelaine sur un isolateur télégraphique : *Lecanora dispersa*.

Faïence : *Bacidia inundata*, *Verrucaria papillosa*.

Verre : Débris de bouteilles : *X. parietina*, *Physcia ascendens*, *Lecanora Hageni*, *L. dispersa*, *Rhinodina salina*, *Verrucaria papillosa*. Sur un morceau de verre fondu : *L. dispersa*.

Plomb : *Lecanora dispersa*, *Rhinodina salina*.

Fer : *X. parietina*, *X. polycarpa*, *Physcia ascendens*, *P. sciastra*, *Caloplaca lithophila*, *C. maritima*, *Lecanora albescens* et f. *monstruosa*, *L. dispersa*, *L. Hageni*, *L. campestris*, *Lecania syringea*, *Rhinodina salina*, *Bacidia inundata*, *Verrucaria fusca*, *V. papillosa*. — Sur un couvercle de fer émaillé : *X. parietina* (initia), *Caloplaca lithophila*, *Rhinodina salina*. — Sur un éclat d'obus : *X. parietina*, *Physcia ascendens*, *Lecanora Hageni*.

Amiante : carton amianté employé comme joint dans les machines : *Lecanora Hageni*, *Acarospora Heppii*, *Leptogium Schraderi* fr.

Charbon et Anthracite : *X. parietina*, *X. polycarpa*, *Physcia ascendens*, *Caloplaca citrina*, *Lecanora Hageni*, *Lecania cyrtella* f. *nigrescens*, *Acarospora veronensis*, *Bacidia inundata*.

Terre : sur un mur : *Caloplaca citrina*, *Lecanora albescens*.

Os : *Peltigera canina*, *P. spuria* v. *erumpens*, *X. parietina*, *X. polycarpa*, *Physcia ascendens*, *P. sciastra*, *Caloplaca lactea*, *C. citrina* et f.

Source MNHN, Paris

erosa, C. lithophila, Candelariella epixantha, Lecanora albescens, L. dispersa, L. Hageni, Lecania detractula : thalle nul, apothécies noirâtres, très petites, convexes, dispersées. N'est probablement qu'une variété noirâtre du *L. erysibe* v. *Rabenhorstii* qui, tout à côté, est représenté par des apothécies semblables, ne différant que par leur coloration brun-rougeâtre, *L. cyrtella* f. *nigra, Rhinodina satina, Bacidia muscorum, B. inundata, Sarcogyne pruinosa, Acarospora Heppii, Polyblastia Vouauxi, Verrucaria papillosa, V. thalassina.* Aux alentours de la forteresse allemande et du Fort des dunes, on trouve des amas d'ossements d'animaux, datant de l'occupation ; malgré les années écoulées, vu leur entassement, ils sont encore couverts d'un vernis graisseux, qui empêche toute végétation.

Dents : *Caloplaca citrina, C. lactea, Lecanora albescens, L. dispersa, L. Hageni, Bacidia inundata, Verrucaria papillosa.*

Coquilles : *Ostrea* et *Cardium edule* : *X. parietina, Physcia orbicularis, P. ascendens, Placodium murorum, Protoblastenia rupestris, Caloplaca lactea* et v. *ostroeseda, C. citrina* et f. *erosa, C. maritima, Candelariella epixantha, Lecanora albescens, L. dispersa, L. Hageni, Sarcogyne pruinosa, Acarospora Heppii, Sagedia marina, Arthopyrenia halodytes* v. *lenuicula*, ces deux derniers, tués depuis par le mazout, entre des pierres inondées à marée haute. — Sur *Mytilus edulis* : *Caloplaca citrina, Lecanora dispersa, Rhinodina salina.* Je n'ai jamais vu de Lichens sur les nombreuses coquilles mortes des *Helix* qui vivent dans les dunes. Richard, dans « Substratum des Lichens », signale la présence du *Placodium citrinum* sur des coquilles d'*Helix hortensis*, dans l'île de Noirmoutier.

Cuir : C'est un substratum un peu différent, par sa grande sensibilité à l'état hygrométrique de l'air. Il absorbe rapidement l'eau, reste ainsi plus longtemps humide que les autres, pour se dessécher ensuite complètement, deux conditions très favorables aux Lichens. Quand il est découpé en lanières, sous l'influence de la sécheresse succédant à l'humidité, il s'enroule très lâchement, et ainsi, suivant la place qu'ils occupent, les Lichens restent les uns exposés à la lumière, tandis que les autres se trouvent plus ou moins ombragés, ce qui entraîne quelques changements dans leur aspect.

Le *Bacidia inundata* à l'abri d'une lumière trop intense s'observe alors aux différents stades de son développement avec un thalle nettement orbiculaire, formé de granulations très fines, tantôt cendrées, tantôt verdâtres, séparées ou soudées. La couleur des apothécies varie du carné parfois presque blanc, au brun-roux ou noirâtre. On peut voir dans les mêmes conditions, sur un même thalle, les apothécies du *Rhinodina salina* dont les unes revêtent une coloration brunâtre passant ainsi à la f. *subrufescens* Nyl., tandis que les autres restées en pleine lumière demeurent sans changement. Il faut enfin noter que ces lanières enroulées sont facilement emportées par le vent, tandis que la place qu'elles occupaient disparaît parfois sur une couche de sable. *Cladonia furcata, C. rangiformis, C. fimbriata tubæformis*, avec la f. *megaphylla, Parmelia trichotera, P. sulcata, P. subaurifera, P. physodes, Evernia prunastri*, (initia) *Peltigera canina, X. parietina, X. aureola, X. polycarpa, Physcia cæsia, P. orbicularis* et v. *virella, P. sciastra, P. ascendens, P. ctaeina,*

Source MNHN, Paris

Placodium decipiens, Caloplaca laetra, C. lithophila, C. citrina et f. *erosa, Candelariella epixantha, C. vitellina, Placolecanora muralis, Lecanora rugosa, L. albescens, L. dispersa, L. Hageni, L. campestris, L. angulosa, Lecania cyrtella* v. *nigrescens, L. erysibe* v. *Rabenhorstii* et f. *carnea, Rhinodina salina* et f. *subrufescens, R. Conradi* v. *saepincola, Acarospora Heppii, Diploicia canescens, Diplotomma ambiguum, Lecidea parasema, L. lulipiza, Buellia punctiformis, Catillaria synothea, C. melanobola* et f. *bisepiata, Bacidia inundata, B. Arnoldi, Thelocarpon prasinellum, T. olivaceum, Polyblastia Vouauxi, Verrucaria macrostoma* v. *minor, V. papillosa.*

Eponge : *Lecanora Hageni.*

Corne : *X. polycarpa, Lecanora Hageni.*

Cocon de chrysalide : *X. parietina* (initia), *Parmelia subaurifera* (initia), *Physcia ascendens, Caloplaca citrina* f. *erosa, Lecanora Hageni, Lecania cyrtella, Bacidia inundata.*

Nids de chenilles : (*Leucoma salicis*) Dans les *Hippophæ* : *X. parietina, X. polycarpa, Physcia ascendens, Lecanora Hageni, Bacidia inundata.*

Plume d'oiseau : *Physcia ascendens.*

Œuf de squale (Raja) : *Physcia ascendens, Caloplaca citrina* f. *erosa, Lecanora Hageni, Lecania cyrtella, Bacidia inundata.*

Crottes de moutons (dunes de Mardyck) : *Cladonia pyxidata* v. *chlorophæa, C. rangiformis, C. furcata, C. alcicornis, Peltigera canina, Parmelia subaurifera, X. parietina, Physcia ascendens, Caloplaca citrina, Bacidia inundata, Polyblastia Vouauxi.*

Crottes de lapins : *Cladonia pyxidata, C. fimbriata, C. furcata* et f. *spinosa, C. alcicornis, Parmelia subaurifera, X. parietina, X. polycarpa, Bacidia muscorum, B. inundata.*

Morceaux de bois : *Leptogium sublile, Cladonia furcata, C. fimbriata, Parmelia acetabulum, P. physodes, Physcia caesia, P. orbicularis, P. ascendens, X. parietina, Caloplaca citrina, C. marina, Candelariella epixantha, C. vitellina, Lecanora Hageni, L. dispersa, L. albescens* v. *ligniaria* et a. f. *comparta* B. de Lesd. *Thallus albido-lacteus, sat crassus, opacus, leviter convexus, continuus, dein neque rimoso neque areolato apotheciis tenuiter rufo-nigris, primum innatis dein adnatis, marginibus integris, discum interdum superantibus.* Sur un morceau de bois, enchâssé dans un bloc de ciment à l'entrée du port : *L. saligna, Leconia erysibe* v. *Rabenhorstii, L. syringea, Rhinodina salina, Lecidea asserculorum, Bilimbia chlororoma* v. *brachysperma, Catillaria nigroclavata, C. synothea, Buellia punctiformis, Bacidia inundata, B. Arnoldi.* — Sur une lamelle de bois (boîte d'allumettes) : *Bacidia inundata*, c'est la seule fois où j'ai vu un Lichen sur du bois aussi mince. Bois carbonisé : *Physcia ascendens, Lecanora saligna, Lecidea fuliginea, Lecidea granulosa, Bacidia inundata.*

Liège (bouchons et débris de flotteurs) : *X. parietina, X. polycarpa, Physcia ascendens, P. orbicularis, Caloplaca citrina, C. lithophila, Lecanora umbrina, L. Hagrai, Lecania cyrtella, Rhinodina salina, Catillaria melanobola, Bacidia inundata.*

Source MNHN, Paris

Noix de Cocos : *Catillaria melanobola.*

Carton : *Cladonia furcata, C. pyxidata, C. alcicornis, Ramalina farinacea* (initia), *X. parietina* (initia), *Physcia ascendens, P. orbicularis, Parmelia subaurifera* (initia), *Caloplaca citrina, C. lithophila, Candelariella epixantha, Lecanora dispersa, L. Hageni, L. saligna, Lecania cyrtella, Lecidea pusilla* et f. *livida, Catillaria synothea, Bacidia inundata, B. Arnoldiana, B. rubella, Polyblastia Vouauxi, Harmandiana Vouauxi.* — Cartons peints (petits carres de cartons intercalés dans des treillis de fils de fer, employés par les Allemands pour camoufler leurs fortifications). Du fait de leur entassement actuel, on y observait toutes les transitions entre la lumiere et l'obscurité, et entre la sécheresse et l'humidite, et de plus l'aeration était suffisante pour empêcher qu'ils ne moisissent : *X. parietina*, nombreux initia de 1-3 mm. de diam., brièvement ramifiés ; à ce stade, il est encore impossible de le distinguer du *X. aureola, Placodium murorum, P. decipiens, Physcia ascendens, P. sciastra, Caloplaca citrina*, assez commun sous forme de petites squames orbiculaires, jaunes, limitées par une zone pulvérulente et légèrement saillante, *C. lithophila, Candelariella epixantha, Lecanora Hageni, L. dispersa* : thalle suborbiculaire, tres mince, grisâtre, avec quelques petites apothécies dispersees sur de très petites granulations, limitées par une zone blanchâtre peu distincte, *L. albescens* : thalle orbiculaire très minee, couvert de granulations très fines et blanchâtres, limitées par un hypothalle blanchâtre-violacé, bordé parfois d'une zone blanchâtre ; apothécies très denses, couvrant une grande partie du thalle, *Acarospora Heppii.*

Papier : *Bacidia inundata, Polyblastia Vouauxi.*

Cordes : *Cladonia furcata, Physcia ascendens, Caloplaca citrina, Lecanora Hageni.*

Linoléum : *Cladonia pyxidata* (initia), *X. parietina, X. aureola, Physcia ascendens, P. orbicularis, P. stellaris, Caloplaca citrina, C. lithophila, Candelariella epixantha, Lecanora albescens, L. dispersa, L. Hageni, Lecania syringea, L. erysibe* v. *Rabenhorstii, Rhinodina salina, Buellia punctiformis, Bacidia muscorum, B. inundata.*

Caoutchouc : une rondelle entièrement couverte de *Lecanora Hageni.* — Tapis caoutchouté : *X. parietina* (initia), *Physcia sciastra.*

Toile cirée : *X. parietina, X. polycarpa, Ramalina fraxinea* (initia), *Caloplaca cerina, Lecanora Hageni, Lecania cyrtella* f. *nigrescens, Rhinodina salina, Bacidia inundata.*

Ciré, vêtement employé par les marins : *Bacidia inundata.*

Drap : *Cladonia pyxidata* v. *neglecta, C. furcata, Physcia ascendens, P. orbicularis, Caloplaca citrina,* et *f. erosa, Candelaria concolor, Lecanora Hageni, L. dispersa, Buellia punctiformis* f. *orbicularis* B. de Lesd., *Bacidia saxicola, B. inundata.* — Sur les pentes sablonneuses du Fort des dunes, j'ai trouvé un morceau de drap entièrement couvert de Lichens, long de 20 cm. sur 25 de large, et maintenu par une partie de l'étoffe enfoncée dans le sable. Mouillé par la pluie et la rosée, séché ensuite par la brise qui l'agitait sans cesse, il se trouvait ainsi dans des conditions tres différentes des autres substratum, et des plus favorables aux Lichens, pour

Source MNHN, Paris

ceux du moins qui pouvaient y adhérer assez solidement. Aussi, le *X. parietina*, pourtant si commun, ne s'y trouvait représenté que par de rares et très petits initia, brisés par les incessants plissements d'une étoffe aussi flexible. *Caloplaca citrina* : apothecies jaune-orangé ou orangées demeurant longtemps concaves, *C. lithophila*, *Candelariella epixantha* : thalles nombreux, suborbiculaires de 10-15 mm. de diam., de formes variées, reliées entre elles par de nombreux intermédiaires. Th. jaune d'or, formé de petites granulations lisses et rapprochées, initia d'apothécies ? Th. stériles, très finement granulés, au point de paraître isidiés, légèrement rimeux. Apoth. jaune d'or, à bords entiers, un peu plus pâles que le disque, le plus souvent pressées anguleuses, parfois même plus ou moins imbriquées à bords flexueux, fortement crénelés, dépassant le disque. Apoth. semblables, mais à bords toujours entiers. Apoth. devenant convexes à marges distinctes ou non à disques olivâtres. Apoth. à disques olivâtres restant toujours concaves. *Lecanora albescens*, les groupes formés par les apoth. assez denses et dépourvues de thalle, sont suborbiculaires. Comme toujours les formes sont des plus variables, et aussi des plus difficiles à décrire : nov. *f. carnea* B. de Lesd. — *Th. griseo-glaucus, tenuis, lævigatus, nitidus, parvis apotheciis carneo-albidis, planis, raro demum convexis, marginibus albidis coopertus.* Tout contre, se trouvaient des apoth. de même couleur, de suite convexes, marginées ou non. Non loin, un th. également gris glauque, plus épais, légèrement rugueux, couvert de petites apothécies toujours planes, à disques carné-fauve, entourées d'une marge blanche. Apoth. roux-glauque, planes, à marges blanches et entières, plus ou moins flexueuses, imbriquées, et finalement soudées en une croûte fendillée de 10 mm. de diam. Apoth. legerement carnées, à marges blanches, entières ou crénelees, à disques couverts d'une légère prinne blanche au début, et toujours planes, *Rhinodina salina.*

Tissu d'un masque à gaz : *Caloplaca citrina.*

Soie : *Physcia orbicularis, P. ascendens, Caloplaca citrina. Lecanora Hageni, Buellia punctiformis, Bacidia inundata.*

Feutre : *Cladonia furcata, X. parietina, Physcia ascendens, Candelaria concolor, Caloplaca citrina, Lecanora Hageni, Bacidia inundata, B. muscorum.*

Laine : *Caloplaca citrina, Lecanora Hageni.*

Coton : *Bacidia inundata.* — Coton hydrophile : *Cladonia furcata.*

Goudron : Sur du goudron répandu sur le sable, à partie centrale encore semi-liquide, recouverte seulement d'une mince couche desséchee : *X. parietina* (initia), *Lecanora dispersa*, en societe du *Bryum argenteum* fertile, — même situation, mais complètement desséché : *X. parietina, Caloplaca citrina, Lecanora dispersa, L. Hageni, Rhinodina salina.* Chose assez curieuse, des fourmis y creusaient des galeries. — Carton goudronné : *X. parietina. X. polycarpa, Ramalina farinacea* (initia), *R. fraxinea* (initia), *Caloplaca citrina, C. lithophila, Lecania erysibe* v. *Rabenhorstii, Rhinodina salina, Bacidia inundata.* — Feutre goudronné : *Caloplaca citrina, C. lithophila, Candelariella epixantha, Lecanora Hageni,*

Source MNHN, Paris

Rhinodina salina, Bacidia inundata. — Petites pierres englobées dans du goudron : bords d'une route dans les dunes : *Lecanora dispersa.*

Brai : *Lecanora Hageni.*

Coaltar : recouvrant un peu : *X. parietina, X. polycarpa, Caloplaca citrina, C. lithophila, Lecanora Hageni, Bacidia inundata.*

Colle forte desséchée : *X. parietina, Physcia ascendens, Caloplaca citrina, Lecanora dispersa.*

Mastic : *Lecanora dispersa.*

Couleurs desséchées : *Caloplaca citrina, Lecanora Hageni, Bacidia inundata.* — Cuir peint : *X. parietina, Physcia ascendens, Caloplaca citrina, Candelariella epixantha, Lecanora Hageni.* — Bois peint : châssis d'une fenêtre, *Lecanora Hageni.* — Minium : sur un morceau à centre encore semi-liquide, recouvert d'une mince couche desséchée : *X. parietina, Caloplaca citrina, Lecanora dispersa, Rhinodina dispersa.* — Tapis imprégné de minium : *Physcia ascendens, Caloplaca citrina, Lecanora Hageni, Thelocarpon prasinellum.*

Dans « Supplément : Lichens des environs de Dunkerque » j'ai cité les Lichens assez nombreux qui colonisaient les tiges desséchées et tombées des : *Solanum dulcamara, Senecio Jacobaea, Lappa communis, Cirsium arvense* et *C. lanceolatum, Cynoglossum officinale, Asparagus officinalis* et *Psamma arenaria.*

Je dois ajouter à cette liste le *Diplotaxis tenuifolia* : sur des tiges desséchées encore adhérentes à la plante, et recouvertes d'une couche assez épaisse de tiges fleuries : *X. parietina* et *X. polycarpa* (initia), *Physcia ascendens, Lecanora Hageni, Buellia punctiformis, Bacidia inundata.*

Source MNHN Paris

NOTES

Isothecium tenuinerve Kindb. en France

par Maurice Bizot (Dijon)

En révisant mes échantillons d'*Isothecium vivipanum* (Neck.) Lindb. — *I. myurum* Brid. à l'occasion de ma note sur la variété *scabridum* Limpr. de cette espece (1), j'ai trouvé en herbier un échantillon que j'avais récolté en 1929 dans les escarpements granitiques du Hohneck (Vosges) dont la détermination était suivie de forma ?

J'ai repris cette plante dernièrement et j'ai enfin pu l'identifier avec certitude comme *Isothecium tenuinerve* Kindb !

Cette espèce est caractérisée par des feuilles subentières dont l'acumen est allongé plus ou moins piliforme, en outre, la nervure présente vers le milieu une bifurcation parfois très marquée, la plante possède un port particulier par sa ramification dense, ses rameaux courts et aigus.

Je ne puis ici juger de la valeur spécifique de cette plante que Mönkemeyer (Laubmooses Eur., p. 652) rattache à *Isothecium myosuroides* (L.) Brid., tandis que Amann (Fl. de la Suisse, p. 296) la donne comme variété de *I. myurum*, cependant que Brotherus (Musci, Ed. 2, Band 2, p. 652) lui fait l'honneur d'une division spéciale Bhl.

Elle est indiquée en Europe centrale, Angleterre, Suède, Islande, Ile Feroe, Canada. C'est la première fois à ma connaissance que cette plante est indiquée en France, il est vraisemblable qu'elle se retrouvera dans des stations analogues en la recherchant systématiquement.

(*Laboratoire de Botanique de l'Ecole de Médecine et Pharmacie de Dijon.*)

(1) Voir M. Bizot, *Rev. bryol. et lichénol.*, 19, p. 221, 1950.

Paludella squarrosa (L.) Brid.

par P. Cuynet (Saint-Etienne)

« Autrefois répandu dans les grandes tourbières du Jura, le *Paludella* « a disparu de la plupart et il est probable que la tourbière des Amburnex « (Seiche de Gimel) est aujourd'hui la seule station jurassienne où cette « plante existe encore. »

C'est ainsi que s'exprime Ch. Meylan dans la *Bryogéographie de la Suisse*, de Jules Amann (Lausanne, 1912).

Les bryologues s'accordent pour considérer que le *Paludella squarrosa* a également disparu des rares localités du territoire français où il a été signalé jadis.

En août 1951, j'ai eu l'occasion de visiter la localité de Reculfoz, près de Monthe (Doubs), non loin de la frontière suisse, où la plante a été récoltée autrefois par Vuez (Boulay, *Muscinées de la France* et Husnot, *Muscologia Gallica*). Un échantillon de la récolte de Vuez figure dans l'herbier de France du Muséum avec la date de celle-ci : 30 septembre 1872.

J'ai eu l'agreable surprise de constater que cette belle Bryacée existait toujours à l'endroit où Vuez l'avait trouvée il y a près de 80 ans. Elle y est d'ailleurs vigoureuse et forme plusieurs colonies qui se présentent soit en touffes homogènes, soit en mélange avec d'autres espèces, parmi lesquelles j'ai noté *Sphagnum Warnstorfii*, *S. magellanicum*, *Meesea triquetra*, *Tomenthypnum nitens*, *Campylium stellatum* et *Scorpidium scorpioides*.

Source MNHN, Paris

Die Wiederauffindung des Lebermooses *Lepidozia pinnata* Dum. in Baden

von Dr G. Buchloh (Heidelberg)

In dem Kapitel über die geographische Verbreitung der europäischen Lebermoose im 2. Band der Rabenhorst'schen Kryptogamen-Flora führt K. Müller diejenigen atlantischen Elemente auf, die vereinzelte Standorte im Binnenland aufweisen, unter ihnen *Lepidozia pinnata* Dum. Sie wurde zuerst von Alexander Braun am 17. Feb. 1835 « an feuchten Felsen am Schlossberg bei Baden-Baden » gefunden. Dieser Standort ist bisher der einzige in Deutschland, von welchem das Lebermoos mit Sicherheit bekannt wurde, allerdings nur einmal, denn seit 1835 wurde es nicht mehr gefunden.

Herr Direktor Dr. K. Müller-Freiburg äusserte mir gegenüber die Ansicht, dass der Standort wohl nicht der eigentliche Schlossberg, sondern eher der nahegelegene Battert bei Baden-Baden sei. Vor einiger Zeit bot sich die Gelegenheit, einige Tage das dortige Gebiet zu besuchen, besonders den Battert. Bei dieser Gelegenheit konnte die *Lepidozia pinnata* an zwei Stellen dieses Berges wiedergefunden werden. Der erste Standort liegt auf der Nordwest-Seite oberhalb des « Franzosenweges », wo das Moos fast einzeln in ausserordentlich dichten Rasen von *Hypnum cupressiforme* L. var. *filiforme* Brid. am Fuss einer Fichte wächst, der zweite Standort liegt auf der Südwest-Seite des Battert, ziemlich hoch zwischen Felsen, zu denen man vom « Oberen Felsenweg » gelangt. Hier lebt die *Lepidozia* ebenfalls am Fuss einer fast abgestorbenen Fichte, teilweise auch auf feuchter Erde im Schatten der Felsen in spärlichen Exemplaren. Trotz sorfältigen Absuchens konnten keine weiteren Vorkommen beobachtet werden. Herr Direktor Dr. K. Müller-Freiburg hatte die Freundlichkeit, eine Probe zu untersuchen. Er stellte genaueste Uebereinstimmung mit jenen Exemplaren fest, die vor mehr als hundert Jahren von Alexander Braun gesammelt worden waren. Danach dürfte es sich zweifellos um die Wiederauffindung dieses pflanzengeographisch interessanten Standorts handeln.

Schiffner schreibt in seinen « Kritischen Bemerkungen » bei Nr. 666 seiner Hepaticæ europeæ exsiccatæ « Die Angaben aus Böhmen (Velenovsky) und Baden (A. Braun) sind doch sehr zweifelhaft, obwohl die Bestimmung der letzteren richtig ist (ist von K. Müller revidiert!); es könnte aber eine Vermischung eines exotischen Materials mit Moosen aus Baden vorliegen, wie solches in alten Herbarien wohl öfters vorkommt. Es ist doch wohl ausgeschlossen, dass eine Pflanze, die an ihren Standorten massenhaft wächst, in kurzer Zeit völlig verschwunden sein sollte ». Auf der Etikette des Exemplars von A. Braun steht lediglich : an Felsen des Schlossbergs in einer Spalte. Von einem massenhaften Vorkommen ist nichts gesagt. Die Vermutung Schiffners wurde durch die Wiederauffindung der Pflanze bei Baden-Baden widerlegt.

Source MNHN, Paris

Le *Brotherella Lorentziana* (Moll.) Loeske en Suisse

par Fr. Ochsner (Muri)

Au cours d'une excursion au Meggerwald près de Lucerne, le 14 mars 1951, avec M. Widmer, médecin à Lucerne, nous avons récolté entre autres un *Hypnum* curieux, que j'ai déterminé comme *Heterophyllium Lorentzianum* (Mol.) Roth. (= *Brotherella* L. (Mol.) Loeske ; *Hypnum Lorentzianum* Mol.). Cette détermination fut ultérieurement confirmée par le Professeur Herzog (Jena).

La localité de *Brotherella Lorentziana* se trouve à 600 m. environ, dans une forêt mixte avec Epicéas, Sapins et Hêtres. La Mousse croît surtout aux bords des chemins creux, formant des tapis luisants, plus ou moins grands. Mais nous l'avons cueillie aussi sur les souches et au pied des arbres.

Le sous-sol de la forêt se compose en partie de moraines qui gisent sur la molasse (marne et « Nagelfluh »).

Les stations du Meggerwald de *Brotherella Lorentziana* semblent jouir d'une océanité assez grande. La quantité de pluie est plus que 1.200 mm. par an. Les Mousses épiphytiques sur les arbres sont bien développées, ce que peut prouver une humidité assez constante de l'air ambiant. Le voisinage du lac des Quatre-Cantons exerce sûrement une influence adoucissante sur le climat, favorable à *Brotherella Lorentziana*.

Comme compagnons muscinaux qui se mêlent aux tapis de *Brotherella Lorentziana* ont été constatés :

Dicranum scoparium (L.) Hedw.
Mnium punctatum Hedw.
Thuidium tamariscinum (Hedw.) Br. eur.
Eurhynchium striatum (Schreb.) Schimp.
Plagiothecium undulatum (L.) Br. eur.
Atrichum undulatum (L.) P. Beauv.
Polytrichum attenuatum Menz.
Sphagnum acutifolium Ehrh. fo.
Pellia epiphylla (L.) Lindb.
Lepidozia reptans (L.) Dum.
Bazzania trilobata (L.) Gray.
Blepharostoma trichophyllum (L.) Dum.
Scapania nemorosa Dum. fo. *propagulifera*.

La distribution géographique de *Brotherella Lorentziana* est fort intéressante. On l'a rencontré jusqu'aujourd'hui seulement dans les préalpes bavaroises et autrichiennes (surtout sur « Flysch ») et d'autre part dans la Forêt Noire (Molendo, Lorentz, Holler, Kern, Herzog, Paul, Gams, Blumrich). Les stations les plus proches à la Suisse sont celles du Bregenzerwald (Vorarlberg).

Il est très probable qu'on retrouvera le *Brotherella Lorentziana* dans d'autres localités de la Suisse centrale et orientale, dans les régions à climat océanique.

Source MNHN, Paris

Addendum to my Note on the antibacterial activity of *Cladonia rangiferina* Web., *Cladonia sylvatica* (L.) Hoffm. emend. Sandst. and *Cladonia impexa* Harm.

Dr. F. Bustinza (Madrid).

In my paper on the antibacterial activity of *Cladonia rangiferina*, *Cladonia sylvatica* and *Cladonia impexa* (*Rev. Bryol. et Lichénol.*, t. **20**, fasc. 1-2, p. 208-211), I said that not being a systematist I asked Dr. Rolf Santesson for the names of the samples of lichens I collected in Huvudskär (Sweden). In a certain moment of my investigations I began to wonder whether the lichen I had catalogued as *Cladonia rangiferina* and which I collected in Huvudskär was really *Cl. rangiferina* and I sent it to Professor H. des Abbayes.

I would like to emphasize that it was my own ignorance of the circumstance that *Cl. rangiferina* was mixed with other *Cladonia* that made me think that what I had in my paper bag was pure *Cl. rangiferina* and for that reason I began the tests of the antibacterial activity of that sample of lichen without taking the necessary precaution of looking at it first to see if it was pure, as is a normal practice and should always be done before testing the antibacterial activity of any species of lichens.

It is perfectly clear for me now that the lichen I presented to Dr. Santesson in the field was really *Cladonia rangiferina* as he told me and what had happened afterwards was that I collected a great mass of that *Cladonia* that I thought was in pure formation, not thinking at that moment that it could be mixed with other species of *Cladonia*, as really happened, but Dr. Santesson never had the oportunity of seeing them because I did not send to him the sample of the lot with which I made few months later the antibacterial tests.

So I would like that these lines should serve to give a complete satisfaction to Dr. Rolf Santesson to whom I am very much obliged for his kindness to me.

Exsiccata

Lichenes Lusitaniæ selecti exsiccati par C. N. Tavares, Fasc. 1, avril 1951, nos 1-25 (edit. ab Instituto Botan. Universit. Olisiponensis). Faculdade de Ciencias. Depart. de Sist. et Fitogeogr. do Inst. Botan. de Lisboa, Portugal.

Musci Japonici Exsiccati, ser. 1 (dec. 1950), édit. par A. Noguchi et S. Hattori. (*Hattori Botan. Laborat.* Obi, Nichinan-shi, Miyasaki ken, Kiushin, Japon).

Nos 151-200. Chaque série de 50 exemplaires 7 dollars.

Source MNHN, Paris

NOUVELLES

Protection de la Nature. — Le rapport (*Bull. de l'Association des Naturalistes de la Vallée du Loing et de la Forêt de Fontainebleau*, T. XXVII, n° 10, 1951) de M. Pierre Doignon, secrétaire général de cette Association et délégué à l'Union Intern. de la Protection de la Nature, nous apprend qu'une réunion technique de l'Union internationale pour la Protection de la Nature, créée en 1948 à Fontainebleau, s'est tenue à La Haye (Pays-Bas) du 19 au 24 septembre 1951, en présence de 150 délégués de 12 nations. Les séances de travail, au Binnenhof, ont été consacrées à la protection de la Nature dans les pays densément peuplés, à la mise en valeur des paysages sous des principes scientifiques, au maintien de l'équilibre des associations animales et végétales, à la conservation des Réserves naturelles et à la protection de certains sites d'Europe. A plusieurs reprises, les Réserves biologiques de Fontainebleau ont été citées en exemple comme réalisations devant servir de modèle aux autres pays, notamment pour illustrer un exposé du Prof. Bouillenne (Belgique) demandant que l'on envisage dans les Reserves, soit la protection intégrale, soit le maintien de certains équilibres, soit la préservation d'espèces particulières, soit la réintroduction d'espèces disparues ; les trois premiers de ces points sont effectivement appliqués à Fontainebleau.

Tous les bryologues et lichénologues ne peuvent qu'exprimer leur approbation à ce sujet.

***

L'Excursion de la Société Bryologique Anglaise « British Bryological Society » qui s'est déroulée du 1er au 15 septembre en Irlande, dans le Comté de Kerry, a obtenu un brillant succès. 26 membres venus de tous les coins de la Grande-Bretagne et de l'Irlande et la signataire de ces lignes y ont participé. Plus de 227 espèces de Mousses non compris les Sphaignes, et plus de 116 espèces d'Hépatiques furent récoltées. Les espèces les plus rares ont été retrouvées. Les récoltes sont actuellement à l'étude et le compte rendu détaillé du Prof. P. W. Richards et Mr. Fitzgerald sera publié dans le prochain fascicule de cette revue. — V. A.

***

M. R. Dihen, le bryologue de Cercy-la-Tour, vient de faire don à l'Institut Botanique de la Faculté des Sciences de Caen, pour contribuer à la reconstitution de ses herbiers appauvris par le bombardement durant le siège de Caen, une collection de Mousses et d'Hépatiques de Bourgogne.

Cette collection pourra être consultée à l'Institut Botanique de Caen par les bryologues intéresses aux Bryophytes de cette partie de la France.

***

La Société botanique de France tiendra sa session annuelle du 16 au 26 juillet dans les Cévennes siliceuses et calcaires.

Source MNHN, Paris

BIBLIOGRAPHIE BRYOLOGIQUE

SYSTÉMATIQUE

Agsterihbe (E.) et Graenhuizen (S.). — Mossen van de Westzijde (Mousses de la partie occidentale des pièces d'eau de Kortenhoef) (*Buxbaumia*, V, p. 18-21, 1951).

Récoltes bryologiques dans les marais situés en lisière des pièces d'eau de Kortenhoef (Hollande septentrionale). Liste des espèces trouvées. Notons l'abondance de *Mnium subglobosum*. — V. d. B.

Arnell (S.). — *Leiocolea arctica* Arnell, sp. nov. (*Svensk Bot. Tidskr.*, *44*, p. 374-378, 2 fig., 1 pl., 1950).

Banwell (A. D.). — A New Species of *Riella* from Australia (*Trans. Brit. Bry. Soc.*, **1** (5), p. 475-478, 1951).

Riella halophila Banwell, sp. nov., a salt-marsh or salt-lake plant from Victoria, Australia, is described and figured. The genus being new to Australia, the extension of range is discussed, and other general notes are given. — A. D. Banwell.

Bartram (Edwin B.). — Mosses collected by Dr John Eriksson during the swedish « Albatross » expedition 1947-48 (*Meddelanden Göteborgs Bot. Trädgard, Acta Horti Gotob.*, **XVIII**, p. 267-273, 1948 (1950).

Liste des récoltes faites par le Dr Eriksonn aux îles Galapagos, îles Marquises, îles de la Société et Seychelles. Espèces nouvelles : *Fissidens Eriksonii*, *Syrrhopodon integrifolius*, *S. brevicaulis*. — S. J.-A.

Bartram (E. B.). — Calcareous mosses from the Sierra Madre oriental, Mexico (*Notulæ Naturæ of the Acad. of Natur. Sc. of Philadelphia*, n° 229, 1951).

Indication des récoltes faites en Mexique central et septentrional par le Dr F. W. Pennel, avec description d'une espèce nouvelle : *Brachythecium Pennellii* Bartr. qui, par sa taille, ses feuilles entières, à bords plans, non plissées, se distingue nettement de toutes les espèces de l'Amérique du Sud et du Mexique. — R. P. V.

Bartram (E. B.). — West Australian Mosses (*Trans. Brit. Bry. Soc.*, **1** (5), p. 465-470, 1951).

A report on a small collection from this bryologically little known region. Habitats, localities and collectors are given for about 100 numbers, comprising some 50 species from 31 genera, and the following are new : *Campylopus* (*Palinocraspis*) *angustilimbatus* Bartr., sp. nov., *Dicranum contortifolium* Bartr., sp. nov., *Pottia scabrifolia* Bartr., sp. nov., *Pohlia cuspidata* Bartr., sp. nov., and *Inomobryum filescens* Bartr., sp. nov. There are no illustrations. — A. D. Banwell.

Bartram (Edwin). — *Glossadelphus Andersonii*, a new Genus to the United States Moss Flora (*The Bryologist*, **54**, p. 81-82, 1951).

Diagnose latine de cette espèce nouvelle découverte par Lewis E. Anderson en Caroline du Sud. Six figures dans le texte représentent les caractères distinctifs de cette intéressante espèce. — V. A.

Bartram (E. B.). — Apud Julian A. Steyermark : Contributions to the flora of Venezuela, Musci (*Fieldiana : Botany*, **28**, n° 1. *Chicago nat. hist. Museum*, 1951).

Description des espèces nouvelles suivantes : *Campylopus bolivarensis* Bartr., *Didymodon angustifolius* Bartr., *Meteoriopsis remotifolia* (Hornsch.) Broth. var. *robusta* Bartr. (var. nov.), *Hookeriopsis Steyermarkii* Bartr., *Hookeriopsis piari-tepuiensis* Bartr., *Lepidopilum Steyermarkii* Bartr. — R. P. V.

Source MNHN, Paris

Blomquist (H. L.) et **Rogers (H. J.)**. — *Sphagnum macrophyllum* Bernh. (*The Bryologist*, **54**, p. 95-102, 1951).

L'étude d'un matériel très important de *Sphagnum macrophyllum* a permis aux AA. de distinguer 2 variétés : n. var. *macrophyllum* et var. *floridanum* pour lesquelles ils donnent des caractères distinctifs : dimensions et disposition des pores et distribution géographique (carte). — V. A.

Castell (C. P.) and others. — New Vice-County Records (*Trans. Brit. Bry. Soc.*, **I** (5), p. 491-503, 1951).

Contains several hundred new records of hepatics, sphagna and true mosses for the vice-counties of Britain, with localities, collectors, and in most cases habitats. — A. D. Banwell.

Clark (L.) and **Sylvia (R. D.)**. — Three closely related forms of Frullania (*The Bryologist*, **54**, 2, p. 124-126, 1951).

F. bicornistipula Spr. de l'Equateur, *F. b.* var. *bradeana* stat. nov. de Costa Rica, *F. b.* var. *mucroloba* stat. nov. de Colombie diffèrent par quelques caractères du lobe foliaire, du stylet, de l'apex des amphigastres. Chez *F. bicornistipula* les bractées et bractéoles femelles sont fortement dentées ; elles sont entières dans la var. *bradeana*. La var. *mucroloba* n'est connue qu'à l'état stérile. Une fig. représente la var. *bradeana*. — S. Jovet-Ast.

Conard (H. S.). — *Homalothecium Nuttallii* (*The Bryologist*, **54**, p. 74-75, 1951).

L'A. figure la région alaire de la feuille de *H. Nuttallii* var. *hamatidens* (Krudb.) de l'Oregon, mais qui correspond à la description de *H. Nuttallii* dans « Moss Flora of North America » de Grout. — V. A.

Conard (H. S.). — Decurrent leaves of *Barbula rubiginosa* and *B. cylindrica* (*The Bryologist*, **54**, p. 77, 1951).

Pour faciliter la distinction entre ces deux espèces, l'A. représente les cellules constituant la partie décurrente des feuilles des 2 espèces (dessin de L. Sargent). — V. A.

Crundwell (A. C.). — *Dallonia splachnoides* (Sm.) Hook. et Tayl. (in « Bryological Notes », *Trans. Brit. Bry. Soc.*, **I** (5), p. 489, 1951).

The author reports a second locality (Loch Duich) in Scotland for this moss. It occurred on vertical rocks by a stream in a birch wood. Ecological notes are given. — A. D. Banwell.

Demaret (F.) et **Polier de la Varde (R.)**. — Les espèces africaines du genre *Cyclodictyon* Mitt. (*Bull. Jard. Bot. de l'Etat*, **XXI**, Fasc. 1 et 2, p. 11-59, 1951).

Les espèces africaines du genre *C.* étaient très mal connues. Les AA. ont entrepris la tâche difficile de procéder à la révision des espèces africaines. Des 19 espèces et 2 variétés connues, 16 espèces ont été conservées, 1 var. et 1 fo. Il faut y ajouter une espèce nouvelle restée inédite, 2 espèces nouvelles erronément déterminées et une autre espèce nouvelle qui se trouvait en mélange avec un échantillon type. La répartition de ces 22 subdivisions africaines est résumée dans un tableau. A la page 15, on trouve une clé pour la détermination des espèces. Cette détermination est basée sur l'anatomie des feuilles, le sporophyte étant rarement présent et n'offrant pas de caractères distinctifs. Les espèces nouvelles : *C. recognitum*, *C. Lebrunii* et *C. Perrottetti* sont décrites (diagnoses latines et clé) et figurées comme du reste presque toutes les autres espèces. Toutes les descriptions sont revues et complétées. Notons que le *C. laevirens* a été trouvé à Madagascar dans 2 localités par Perrier de la Bathie en 1921 et 1924. A la répartition donnée par les AA. il faut ajouter les Açores où cette Hookériacée a été découverte à l'île S. Miguel par le Dr H. Persson. — V. A.

Giacomini (V.). — Osservazioni critiche sul genere *Pseudoleskea* Br. eur. (1852) con particolare riferimento alle specie italiano (*Ann. di Botanica*, **XXIII**, fasc. 1, p. 1-7, 1947).

L'A. passe en révision les 5 espèces italiennes de *Pseudoleskea*. A son sens, les *P. atrovirens*, *P. radicosa*, *P. denudata* sont des bonnes espèces, nettement caractérisées. Le *P. filamentosa* (Dicks.) serait à remplacer par la variété *tenella* de Limpricht, la var. *tenuiretis* de Culman est à conserver. Le *P. patens* (Lindb.) est considéré par l'A. comme sous espèce de *P. atrovirens*. Le *P. Sardiana* (De Not.) serait une sous-espèce de *P. radicosa*. La var. *Holzingeri* (Best.) et la var. *illyrica* (Glow.) sont à conserver. L'A. termine cet intéressant travail par un tableau récapitulatif et une bibliographie permettant de se reporter aux ouvrages traitant ce genre difficile. — V. A.

Source MNHN, Paris

Hattori (S.). — Contributio ad Floram Hepaticarum Yakusimensem, V (*J. Hattori Lab. Bot.*, N° 5, p. 13-68, 1951).

Enumération de 62 espèces de Lejeunéacées sans compter les nombreuses variétés dont plusieurs sont nouvelles signées de l'A. avec diagnoses latines, 20 espèces de Frullaniacées, 8 groupes d'excellentes figures ; malheureusement, une partie du texte est en japonais. — V. A.

Herzog (Th.). Miscellanea Bryologica. II. Paleotropica. (*Mem. Soc. pro Fauna et Flora Fennica*, **26**, p. 37-66, 1949-1950 (1951).

Diagnoses et figures d'Hépatiques nouvelles d'Asie et d'Indo-Malaisie : *Dendroceros reticulatus*, *Metzgeria cristatissima*, *Pallaviciniа nigricans*, *Plagiochila acicularis*, *P. diffracta*, *Bazzania Faberi*, *B. opuntiopsis*, *B. longicaulis* var. *latiareata*, *Lepidozia trisetula*, *Mastigophora augustiseeta*, *M. latiloba*, *Diplophyllum nanum*, *Brachiolejeunea aliculata*, *Lopholejeunea parvistipula*, *Harpalejeunea Renneri*, *Strepsilejeunea ocellata*, *Leptolejeunea latiotia*, *L. minima*, *Evosmolejeunea viridula*, *Pycnolejeunea appendiculata*, *Microlejeunea suborbicularis*. Chaque diagnose est suivie de commentaires sur les caractères particuliers de l'espèce et ses affinités. — S. J.-A.

Krajina (Vladimir) et Brayshaw (Thomas Chr.). — A new species of *Pellia* (*The Bryologist*, **54**, p. 59-68, 1951).

Les AA. donnent la diagnose de cette espèce nouvelle : *P. columbiana* et la description très détaillée en anglais accompagnée de plusieurs figures et une clé pour les 4 espèces de *Pellia* existant en Amérique. Les conditions écologiques, les localités types sont énumérées pour cette intéressante espèce voisine de *P. Fabbroniana* Raddi et *P. Neesiana*. — V. A.

Kucyniak (J.). — A list of Bryophytes collected in the George river district, Quebec (*The Bryologist*, **52**, n° 4, p. 173-187, 1949).

Muscinées récoltées par le Dr J. Rousseau lors de son expédition dans ce district. L'A. a identifié 10 espèces d'Hépatiques, et 32 espèces de Mousses pour lesquelles il ajoute des remarques intéressantes sur leur répartition. Index bibliographique de 21 numéros. — V. A.

Kucyniak (J.). — Quelques Muscinées des îles de la Madeleine (*Contrib. Inst. Univ. Montréal*, **64**, p. 51-60, 1949).

Etude et révision d'une petite collection de Muscinées provenant de cet archipel (prov. Québec) bien connue géologiquement, mais très peu explorée du point de vue bryologique. L'A. énumère 25 Mousses dont 4 esp. de *Sphagnum* et 7 Hépatiques. Récoltes faites par le Fr. Marie-Victorin. — V. A.

LeRoy Andrews (A.). - Taxonomic Notes VI. The Leucobryaceæ (*The Bryologist*, **50**, p. 319-326, 1947).

Après avoir discuté les caractères et les affinités des genres *Leucobryum* Hpe, *Ochrobryum* Mitt., *Schistomitrium* Doz. et Molk., *Cladopodanthus* Doz. et Molk., *Leucophanes* Brid., *Cardotia* Besch., *Ocloblepharum* Hedw., *Arthrocormus* Doz. et Molk, *Exodictyon* Card., l'A. arrive à la conclusion que la famille : *Leucobryaceæ* et *Leucophanaceæ* sont à éliminer et le genre *Leucobryum* doit être inclus dans la famille des *Dicranaceæ* avec les genres *Ochrobryum*, *Schistomitrium*, *Cladopodanthus* et *Cardotia*, les genres restants rentreraient dans la famille des *Calymperaceæ*. — V. A.

LeRoy Andrews (A.). Studies in the Warnstorf Sphagnum herbarium. VI. The subgenus *Inophloea* in the eastern Hemisphere (*The Bryologist*, **54**, 2, p. 83-91, 1951).

L'A. avait pensé (1912-1913) que *S. subbicolor* Hpe était synonyme de *S. centrale* C. Jens. Il admet maintenant, comme les scandinaves, l'indépendance de ces 2 espèces. *S. centrale*, signalé en Alaska et en Sibérie, serait, en Amérique du Nord, localisé aux Etats septentrionaux : New England, New York, Michigan, Wisconsin, Minnesota, British Colombia. *S. hakkodense* Warnst. et Card. du Japon, *S. borneoense* Warnst., sont synonymes de *S. papillosum* Lindb. *S. pseudocymbifolium* C. M. est un *S. palustre* L. Donc *S. palustre*, en Asie, viendrait jusqu'aux montagnes du Sud et en Chine ; il pénétrerait dans la région paléotropicale (Asie et Afrique).

Les espèces du sous-genre *Inophloea*, endémiques de Nouvelle-Zélande, d'Australie, et le *S. Le Ratianum* de Nouvelle-Calédonie forment une seule espèce et sont analogues (mais non identiques) à *S. centrale*. On pourrait nommer cette espèce *S. leionotum*.

Pour Java, Bankga, Bornéo, les Philippines, 4 espèces se réduisent à une seule qui peut être assimilée à *S. erythrocalyx* (*S. erythrocalyx* serait donc une espèce pantropicale) ou à *S. leionotum*.

Pour Madagascar, *S. grandirete* Warnst. représente une forme du *S. magellanicum*.

Source MNHN, Paris

S. Marlothii Warnst. d'Afrique est valable et diffère de *S. Bafiourianum* Warnst., ce dernier appartenant au type tropical représenté par *S. erythrocalyx* et *S. Beccarii*.

Il existe, dans le sous-genre *Inophlæa*, à côté d'espèces nettement délimitées, un complexe troublant comprenant : *S. centrale*, *S. erythrocalyx*, *S. leionotum*, *S. Beccarii*. — S. Jovet-Ast

Martin (W.). — Notes on the Moss Flora of New Zealand (*Trans. Brit. Bry. Soc.*, **1** (5), p. 471-474, 1951).

This paper is a short but very informative and readable introduction to the subject. It touches on history, phytogeography and general ecology, and mentions a few hepatics. The account will be a useful « background » to taxonomic works, and might well serve as a precedent in respect of the bryophyte floras of other regions little known to European bryologists. — A. D. Banwell.

Meijer (W.). — Inleiding tot de nederlandsche levermosflora (Introduction à la flore des Hépatiques des Pays-Bas), II : Bijdrage tot de kennis van het geslacht *Riccia* in Nederland (Contribution à la connaissance du genre *Riccia* aux Pays Bas) (*Nederl. Kruidk. Arch.*, **58**, p. 121-140, 1951).

Sont décrits : *R. glauca* (commun), *R. ciliata* (aurait été trouvé à Hilversum), *R. sorocarpa* (assez rare), *R. subbifurca* (trouvé à Zwolle), *R. bifurca* (deux stations), *R. hegrichiana* (trois stations), *R. canaliculata* (plusieurs stations), *R. fluitans* (commun), *R. rhenana* (trouvé dans un bassin du Jardin botanique d'Amsterdam), *R. huebeneriana* (une station), *R. crystallina* (assez commun). — V. d. B.

Moul (E. T.). — *Atrichum* in New Jersey and Pennsylvania (*The Bryologist*, **54**, p. 131-133, 1951).

La révision de nombreux Herbiers (Philadelphie, Chicago, Pennsylvania) a permis à l'A. de rectifier la détermination des échantillons d'*Atrichum angustatum* appartenant, en réalité, à *A. Macmillani* (J. *xanthopelma*). En plus de cette espèce, l'A. signale *A. crispum* (James) Sull., *A. undulatum* (Hedw.) Beauv., pour lesquelles il indique la répartition, l'écologie, les espèces associées et fait des remarques très intéressantes sur la maturation des organes de reproduction. — V. A.

Noguchi (Akira). — A review of the Leucodontineæ and Neckerineæ of Japan, Loo Choo and Formosa, IV (*Journ. Hattori Bot. Lab.*, n° 5, 1951).

Le nombre total des espèces traitées dans ce travail est de 163 appartenant à 54 genres, 12 familles. La famille la plus importante est celle de Neckeraceæ renfermant 51 espèces, vient ensuite la fam. des Meteoriaceæ et des Trachypodaceæ ayant 43 et 17 espèces respectivement. L'A. établit 5 sections nouvelles, 3 genres nouveaux, 25 espèces nouvelles, 17 var. nov. et 6 formes nouvelles. D'un grand intérêt sont les remarques sur la phytogéographie de Formose, et les relations entre l'Indo-Malaisie, le sud-ouest de la Chine, les Philippines, Loo Choo, Honsyu, Sikoku et Kyusyu, Kokkaido. Tableaux et cartes de répartition pour plusieurs espèces. Important index bibliographique. — V. A.

Noguchi (Akira). — Notulæ Bryologicæ II (*J. Hattori Bot. Lab.*, n° 5, p. 40-42, 1951).

Description et diagnose latine d'une nov. var. *acutifolius* de *Syrrhopodon revolutus* Doz. et Molk. et d'une nov. sp. : *Schistochaeopsis formosana* Noguchi. Excellentes figures de même que pour le *Fissidens Mittenii* Par. nouveau pour Formose. — V. A.

Persson (H.). — On the identity of *Schistidium Agassizii* Sull. et Lesq. and *S. angustum* Hag. (*Svensk Botan. Tidskr.*, Bd. 39, H. 1, p. 121-122, 1945).

L'étude détaillée des spécimens américains et européens conduit l'A. à la conclusion que le *S. angustum* Hag., *S. linnæ* (Chal.) Limpr. sont synonymes de *S. Agassizii* Sull. et Lesq. Cette espèce est largement distribuée en Fennoscandie, existe en Esthonie, dans les Sudètes, les Tatras, et les Alpes, en Amérique du Nord : Utah aux Etats-Unis, au Canada dans le Québec et Ontario et en Colombie Britannique. — V. A.

Proskauer (J.). — Notes on Hepaticæ I (*Pellia, Noteroclada*) (*The Bryologist*, **53**, p. 162-172, 14 fig., 1950).

Rose (F.). — A Note on *Atrichum undulatum* (Hedw.) P. Beauv. and *A. angustatum* (Brid.) B. et S. (*Trans. Brit. Bry. Soc.*, **1** (5), p. 481-484, 1951).

This paper gives comments on the taxonomy, distribution and ecology of these two species. In particular, the number of lamellae, the shape and direction of the capsule, and the sizes of the leaf-cells and spores respectively are examined for each species. The author suggests that a form of the variety *minus* (Lam. et DC.) Wels. & Mohr. of

Source MNHN, Paris

the first species studies by him might be a hybrid of the two species. Ecological lists of accompanying species of bryophytes and flowering plants are given. — A. D. BANWELL.

Rose (F.). — A Bryophyte Flora of Kent. III. Musci (*Trans. Brit. Bry. Soc.*, **1** (5), p. 427-461, 1951).

This is an annotated list of Sphagnales and Bryales. Habitats, localities, references and other notes are given, together with distribution maps for three species. The author accepts 29 species of Sphagna (after the nomenclature of Warnstorf) and 201 species of true mosses (after the nomenclature of RICHARDS and WALLACE). The paper ends with a number of addenda to Part II : Hepaticæ (*loc. cit.*, 1 (4), p. 255-265, 1950). — A. D. BANWELL.

Sayre (G.). — The identity of *Grimmia ovalis* and *G. communata* (*The Bryologist*, **54**, p. 91-94, 1951).

A la suite d'une révision très soignée, l'A. propose le nom de *Grimmia ovalis* (Hedw.) Lindb. et comme synonymes : *Dicranum ovale* Hedw., *G. ovata* Web. et Mohr., *G. communata* Hübn. Une description est donnée avec les localités types pour cette espèce dioïque. Le nom de *Grimmia affinis* Hornsch. est proposé pour *G. ovata* Web. et Mohr. (Br. eur. et Limpr. Laubm.), *G. ovata* var. *affinis* B. S., *G. ovalis* f. *affinis* Jones, *G. ovalis* (Hedw.) Lindb. Description, localités et indications bibliographiques pour cette espèce autoïque. — V. A.

Steere (W. C.). — *Tortula stanfordensis*, a new species from California (*The Bryologist*, **54**, p. 119-123, 1951).

Diagnose latine et description en anglais de cette espèce nouvelle avec une planche d'excellentes figures. Distribution et remarques critiques. L'A. attire l'attention sur la richesse en Pottiacées en Californie : 20 esp. de *Tortula*, 21 esp. de *Grimmia*. — V. A.

Thériot (I.). — Complément au catalogue des Mousses de Cuba et révision de plusieurs genres, III^e^ et IV^e^ parties (*Mém. Soc. Cub. Hist. Nat.*, **14**, p. 359-372 ; **15**, p. 211-234, 1941).

Fin du travail dont les deux premières parties ont été analysées T. 15, p. 102, les espèces et variétés suivantes sont décrites et figurées : *Macromitrium subperichætiale* Thér., *M. Acunæ* Thér., *Neolindbergia flagellifera* Thér., *Barbella Acunæ* Thér., *Pilotrichum antillarum* Besch. var. *cubense* Thér., *Cyclodictyon varians* (Sull.) Broth. var. *Hiorani* Thér., *C. Lindigianum* (Hpe) Broth. var. *Acunæ* Thér., *Callicostella Leoni* Thér., *Amblytropsis denticulata* Thér., *Hookeriopsis cubensis* Thér., *H. obsoletinervis* Thér., *H. subincurva* Thér., *Crossomitrium cubense* P. de la V. et Thér., *Rhynchostegiopsis flexuosa* (Sull.) C. M. lo. *breviseta* Thér., *Heterophyllium subpiligerum* Thér., *H. Acunæ* Thér., *Rhaphidorrhynchium xylophilum* (Mitt.) Broth. var. *Ekmani* Biz. et Thér., *Sematophyllum sericifolium* Mitt. var. *Leoni* Thér., *S. cochleatum* (Broth.) Broth. var. *anomalum* Thér., *Taxithelium planum* (Brid.) Mitt. var. *hookerioides* Biz. et Thér., *Pogonatum Ekmani* Thér., *Bryum Leoni* Thér., *Trichostomum subconnivens* Thér. Elles sont accompagnées de remarques critiques et comparées aux espèces connues, certains genres sont décrits avec des clefs. Un nouveau genre est décrit : **Pseudotrachypus** (Trachypodacées) avec une seule espèce *P. pinnatus* P. de la V. et Thér. — M. BIZOT.

Vanden Berghen (C.). — Note sur quelques Hépatiques récoltées par R. et T. Fries en 1922 au Mont Kénia (*Svensk Bolan. Tidskrift*, Bd. **45**, H. 2., p. 362-367, 1951).

L'étude de cette petite collection a permis à l'A. de reconnaître deux espèces nouvelles pour la science : *Metzgeria convexa* et *Drepanolejeunea Friesii*. Diagnoses latines et excellentes figures. Les échantillons sont déposés au Naturhistoriska Riksmuseum de Stockholm. — V. A.

Warburg (E. F.). — *Eurhynchium pulchellum* (Hedw.) Jennings var. *præcox* (Hedw.) C. Jens. in Suffolk (in « Bryological Notes », *Trans. Brit. Bry. Soc.*, 1 (5), p. 489-490, 1951).

A note recording the discovery of this plant (new to Britain) in 1950, and giving brief comments on the other varieties of the species. — A. D. BANWELL.

Wachter (W. H.) et Meijer (W.). — Inleiding tot de nederlandsche levermosflora (Introduction à la flore des Hépatiques des Pays-Bas), I : Determinceratabel der geslachten met opgave der soorten (Clef permettant la détermination des genres et énumération des espèces) (*Nederl. Kruidk. Arch.*, **58**, p. 110-120, 1951). V. d. B.

Source MNHN Paris

RÉPARTITION, ÉCOLOGIE, SOCIOLOGIE

Agsteribbe (E.). — Een recente vondst van *Rhytidium rugosum* (Ehrh.) Kindb. in Nederland (Découverte récente de *R. r.* aux Pays-Bas) (*Buxbaumia*, V, p. 25-26, 1951).

Découverte de cette espèce, rare aux Pays-Bas, dans les dunes de Pasbroeum (Hollande septentrionale). V. d. B.

Barkman (J. J.). — De epiphytenflora van een russisch lindhos (Flore épiphytique d'une forêt feuillue russe) (*Buxbaumia*, V, p. 30-31, 1951).

Liste de quelques espèces épiphytiques notées aux environs de Toula, à 200 km. au sud de Moscou. — V. d. B.

Grundwell (A. C.). — *Cryptothallus mirabilis* v. Malmb. (in « Bryological Notes », *Trans. Brit. Bry. Soc.*, I (5), p. 185-186, 1951).

A report of the discovery of this unique species in Surrey during 1950, together with a list of accompagnying plants of the station, and other ecological notes. — A. H. Banwell.

Evenden (Walter J.). — *Ulota Drummondii* in North America (*The Bryologist*, 54, p. 57-58, 1951).

Cette rare espèce existe en Amérique du Nord ; l'A. énumère ses localités et celles de Hulten en 1932 dans les îles Aléoutiennes et en Alaska (2 sur la côte est et 11 sur la côte ouest). Les échantillons sont déposés dans l'Herbier de l'A., l'Herbier de l'Université de Michigan et Riksmuseum de Stockholm. V. A.

Giacomini (V.). — Istituto Botanico dell'Università di Pavia, Italia. Ricerche sulla flora briologica xerotermica delle alpi italiane (Recherches sur la flore bryologique xérothermique des Alpes italiennes) (avec 4 fig., 15 cartes, 4 pl., 9 tabl. *Vegetatio*, 3, Fasc. 1-2, p. 1-123, 1951, Nederland).

Ce travail est une étude méthodique de la pénétration des Bryophytes thermophiles — surtout xérothermiques — dans les vallées méridionales des Alpes. La pénétration de ces Bryophytes est mise en évidence par l'analyse de 136 relevés faits progressivement au long des routes des vallées alpines.

Un grand nombre d'associations sont décrites, ou plus exactement définies ; leur réunion en alliances a été tentée quelquefois sur la base des relations naturelles constatées sur le terrain. Les mieux définies sont :

All. Abietinellion : ass. *Abietinelleto-Pleurochaetetum* ; ass. *Abietinelletum* ; — All. Grimmion commutatae : ass. *Grimmietum commutatae* ; — All. Crossidion : ass. *Crossidietum* ; — ass. (Subassoc ?) *Grimmietum tergestinae*.

Également maintes sous-associations et faciès ont été décrits.

L'origine et la composition de la flore bryophytique en question trouve son expression dans le schéma suivant :

1. — Dans un groupe « steppique continental » sont réunies :

a) espèces « continentales », s.l. (*Abietinella* Type), à aire large et eurythermiques.

b) espèces « boréo-méridionales continentales » (*Pottia Heimii* Type), à aire large, mais avec des affinités plus évidemment méridionales et parfois avec disjonctions australes.

c) espèces « bizonales-continentales » (*Mannia fragrans* Type), assez largement réparties, avec parfois des races différenciées d'origine récente.

d) espèces « méridionales continentales » (*Aloina ericaefolia* Type, *Cinclidotus* Type), très semblables au type (*c*), mais plus largement réparties dans la région méditerranéenne.

e) espèces « aralo-caspiennes » hypoxérophytiques (*Tortula revolvens* Type), xéromorphiques, dérivées évidemment d'espèces à large répartition holarctique ou méditerranéenne.

f) espèces « littorales steppiques aralo-caspiennes » (*Syntrichia ruraliformis* Type).

g) unités « centrales-alpines steppiques néo-endémiques (*Syntrichia spuria* Type, *Grimmia tergestinoides* Type) qui sont chirement reliées avec des espèces actuellement variables.

h) espèces arctiques-altaïques-alpines steppiques » (*Stegonia* Type).

2. — Dans un groupe « mésothermique méridional » sont rassemblées aussi des espèces très communes dans la région méditerranéenne, mais qui s'étendent au Nord au delà des Alpes.

3. — Dans un groupe « méditerranéen » sont réunies des espèces difficilement séparables de celles du groupe steppique (1) :

a) espèces « steppiques méditerranéennes » (*Crossidium* Type).

b) espèces « thryo-méditerranéennes » (*Pleurochaete* Type, *Tortula atrovirens* Type).

Source MNHN, Paris

c) espèces « atlantiques-méditerranéennes » (*Leptodon* Type, *Epipterygium* Type, *Corsinia* Type, *Tortula cuneifolia* Type).

d) espèces « sténo-méditerranéennes » (*Southbya nigrella* Type, rare et non commune dans les Alpes).

4. — Groupe hétérogène comprenant quelques espèces ayant des affinités atlantiques, parfois celtiques, suivent tropicales.

5. — Dans un groupe « alpin » sont réunies des espèces de répartition principalement sud-alpine :

a) espèces « atlantiques-alpines » (*Syntrichia alpina* Type).

b) espèces « sudalpines pseudo-endémiques » (*Brauniа* Type).

6. — Dans un groupe « insubrien endémique » sont réunies :

a) des espèces « endémiques-reliques » (*Pseudoleskea Artariæ* Type).

b) des unités « néo-endémiques » (*Campylopus adustus* Type), d'origine post-glaciaire.

Peu d'espèces peuvent être considérées comme des reliques de la flore alpine tertiaire.

Durant la dernière période glaciaire commencèrent les plus importantes pénétrations thermophiles et xérothermiques. Dans la phase anathermique, ces pénétrations furent favorisées par la surélévation des terres qui a rendu possibles les intercommunications et les échanges dans les vallées alpines orientées d'Est en Ouest.

Le district insubrien acquiert une importance spéciale du fait qu'il constitue une zone conservatrice pour les espèces thermophiles et méditerranéennes et — dans sa partie occidentale — pour les espèces subatlantiques.

Une série continue de stations xérothermiques et thermophiles ont certainement existé le long du bord des Préalpes et aussi sur le bord des Subapennins d'Emilie.

Des conditions de diffusion ont été également possibles dans la plaine, comme le prouvent les colonies de graminées xérophiles.

Les espèces altaïques-alpines ont un intérêt particulier : elles refoulent le caractère thermophile, spécialement du district insubrien (*Brauniа* Type). Cette végétation prédomine avec des associations bien caractérisées au voisinage des forêts de *Castanea*.

Le grand nombre de colonies thermophiles rayonnant au Sud des Alpes contribue à l'idée qu'une grande partie de la vallée du Pô appartient à la Région méditerranéenne. — J. M. TURMEL.

Groenhuizen (S.) et Vergoon (W.). — De Herfstexcursie in 1950, naar de Duivelsberg en omgeving (Excursion automnale en 1950 au Duivelsberg et environs) (*Buxbaumia*, V, p. 1-9, 1951).

Compte rendu d'une excursion des bryologues néerlandais dans la région vallonnée située à l'est de Nimègue. Liste des espèces récoltées. — V. d. B.

Hattori (S.). — On the distribution of the Hepaticæ of Shikoku and Kinshu (Southern Japan) (*The Bryologist*, **54**, 2, p. 103-118, 1951).

L'aire étudiée s'étend entre 31° et 34° de latitude Nord ; elle est occupée en grande partie par des montagnes primaires qui n'ont subi aucune influence marine depuis le Crétacé. Kinshiu est une île constituée de terrains volcaniques et sédimentaires. Le climat est chaud et humide en été, aussi les épiphylles abondent. La flore hépaticologique des volcans est différente de celle de la région des montagnes. On a signalé 398 espèces. L'élément holarctique, c'est-à-dire représenté aussi en Europe et en Amérique du Nord, comprend 17 % du total des espèces. L'élément tropical (18 %) est venu du Sud et s'est installé après la période glaciaire ; il est riche en Lejeunéacées et Frullaniacées. 34 % des espèces existent dans la région tempérée du « Far East », c'est l'élément asiatique de la zone holarctique. Certaines espèces sont connues aussi à Linkiu et à Formose, marge de la zone paléotropicale. Le nombre des endémiques japonaises s'élève à 32 % et comprend 3 genres monospécifiques : *Cavicularia*, *Neolichenolea*, *Tuzibenthus*. Quelques espèces ont une aire disjointe, par exemple : *Acrobolbus tilibuensis* (Hatt.) comb. nov. (= *Leucolea tilibuensis* Hatt.), *Anastrepta orcadensis*, *Bazzania hirsuta*, *Thysananthus aculeatus*. Pour terminer, l'A. donne une liste des genres groupés suivant leur distribution géographique : genres holarctiques, genres tropicaux (avec leur limite septentrionale), genres endémiques, genres appartenant à l'élément de l'Asie orientale. — S. JOVET-AST.

Koch (Francis). — Mosses of California III. *Bryum lortifolium* and *Stræmia obtusifolia* (*The Bryologist*, **54**, p. 69-70, 1951).

A la distribution générale de ces deux espèces il faut ajouter la Californie pour laquelle l'A. énumère les localités. — V. A.

Kneyulak (J.). — Quelques Muscinées de la région du lac Témiscamingué (*Naturaliste Canadien*, **LXX**, VI, p. 181-191, 1949).

Etude d'une petite collection faite dans la région du lac Témiscamingué par les FF. MARIE-VICTORIN et LÉO des Ecoles Chrétiennes et qui comprend 32 Mousses et 1 Hépatique. — V. A.

Source MNHN, Paris

Kucyniak (J.). — The range of *Kiæria Starkei* in Quebec (*Rhodora*, **51**, p. 122-123, 1949).

La révision des échantillons récoltés par Fr. MARIE-ANSELME a permis à l'A. de conclure qu'il ne s'agissait pas de *K. S.*, en conséquence, jusqu'à présent, il y a seulement 2 localités pour cette Mousse dans le Québec : Mt Albert (Gaspé County) et Wolstenholm (Q. du N.). — V. A.

Kucyniak (J.). Does *Dicranum arcticum* occur in Southern central Quebec ? (*Rhodora*, **51**, Feb. 1949).

Il s'agit d'une erreur de détermination d'un échantillon de *D. scoparium*, récolté par le Fr. MARIE-ANSELME de Beauceville et cité par E. LE PAGE pour le Québec. — V. A.

Kucyniak (J.). — *Jungermannia tristis* and *Atrichum Macmillani* in Quebec (*The Bryologist*, **52**, p. 62-64, 1949).

D'après les recherches de l'A., ces 2 espèces sont nouvelles pour le Québec. Intéressantes remarques systématiques sur la répartition. — V. A.

Lachmann (A.). — Additions à la flore bryologique du Nord (*Bull. Soc. de Bot. du Nord de la France*, **III**, n° 1, p. 14-16, 1950).

Dans le département du Nord, déjà étudié précédemment par BOULAY, le F. GASILIEN, GÉNEAU de LAMARLIÈRE et le chanoine CARPENTIER, l'A. a fait quelques découvertes intéressantes dont la plus remarquable est celle d'*Hetrophyllium Haldanianum* récolté en forêt de Marchiennes, ainsi que *Calypogeia arguta*. — R. GAUME.

Lachmann (A.). Quelques Mousses nouvelles pour le département du Nord (*Bull. Soc. de Bot. du Nord de la France*, **IV**, n° 1, p. 25-27, 1951).

L'A. signale dans l'Avesnois : *Trichostomum crispulum* var. *cucullatum*, *Enthodon orthocarpus*, *Bryum neolamense*, *Grimmia alpicola* var. *rivularis*, *Abietinella hystricosa*, nouveaux pour le département. Il a rencontré *Leptodictyum Kochii* en forêt de Nieppe. — R. GAUME.

Memles (E. J.). Notas Criptogamicas IV. Hepaticas 3. Algumas Hepaticas interessantes da Serra do Gerês (*Agronomia Lusitana*, **XII**, p. 223-228, 1950).

L'A. signale 8 espèces d'Hépatiques récoltées dans la Serra do Gerês, la plus remarquable est *Dumortiera hirsuta*, nouvelle pour le Portugal et pour laquelle 2 localités sont citées. *Cephalozia connivens*, *Calypogeia Muelleriana* sont aussi citées pour la première fois pour le Portugal. *Metzgeria conjugata* et *Anthoceros levis* sont des nouveautés pour cette Serra. A noter quelques observations sur les modifications phénotypiques des espèces : *Diplophyllum albicans*, *Frullania Tamarisci*, *Plectocolea crenulata* var. *gracillima* et *Scapania undulata*. — V. A.

Papp (Constantin). — Contribution à la connaissance de la végétation forestière, Massivului păduros : Recea-Muncelasu-Poarta Poenilor din județul Neamțu (*Anal. Acad. Romane*, **XXII**, ser. III, Mem. 6177-199, 1947, avec résumé en français).

Contribution à la connaissance de la végétation des forêts Recea-Muncelasu-Poarta Poenilor, du district Neamțu.

Les forêts de la région sus-nommée sont constituées surtout par des Hêtres. L'A. énumère les plantes des strates arbustive, herbacée et enfin la strate muscinale. En ce qui concerne les Bryophytes, les associations corticoles sont très bien représentées, alors que les terricoles sont moins répandues à cause de la couche épaisse des feuilles mortes. L'élément montagnard (66 %) et sous-alpin (23 %) sont bien représentés parmi les Archégoniates et les Phanérogames. L'influence méditerranéenne se reflète seulement parmi les Bryophytes : *Brachythecium latum*, *Eurhynchium crassinervium* ; *Pleurozygnandrum filiforme sardoum*, alors que *Thuidium abietinum* indique l'influence pontique. L'uniformité des conditions du milieu a créé un petit nombre d'éléments endémiques seulement parmi les Muscinées : *Madotheca platyphylla lasu*, *Climacium dendroides corticola*, *Hylocomium splendens viridis*, *Leskea nervosa bulbifera* et *Orthotrichum affine moldavicum*. Liste de Phanérogames, Cryptogames vasculaires et Muscinées de la région étudiée. — V. A.

Persson (H.). — *Barbula icmadophila* Schp. funnen i Sverige (*Svensk Botan. Tidskr.*, Bd. **40**, H. 1, p. 124-125, 1945).

Première localité en Suède trouvée par l'A. en 1944 sur une pierre dans la rivière Abisko en Laponie. La distribution géographique de cette Mousse est rappelée et complétée. — V. A.

Source MNHN, Paris

Persson (H.). — The genus *Habrodon* discovered in North America (*Svensk Botan. Tidskrift*, Bd. **40**, H. 4, p. 317-324, 1946).

Découverte d'*H. leucotrichus* (Mitt.) H. Pers. nov. comb. en Alaska, première localité pour ce genre en Amérique du N. 2 cartes de répartition : l'aire de *H. perpusillus* et *H. leucotrichus* et distribution de quelques espèces rares en Alaska et en Colombie britannique. — V. A.

Rasehendorfer (Irmentraud). — Beobachtung über die Besiedlung von moderndem Holz mit besonderer Berücksichtigung der adnaten Vereine. (*Oester. Bot. Zeitschrift*, 96. 2, p. 232-280, 1949).

Au début de ce travail qui traite du peuplement des bois pourrissants, l'A. met en évidence le rôle du climat, des insectes comme les Cérambicides, Lucanes, Buprestes, des Champignons qui corrodent le bois comme *Fomes annosus*, ou le détruisent comme *Tyromyces sulphureus*, *Merulius lacrymans*.

Les recherches ont été faites principalement dans 2 localités : 1) près de St-Magdalena dans le Hall'tal où la température de l'air varie de — 18° à + 24°5 et dont l'humidité relative atteint en moyenne 80 % : à cette altitude de 1.250-1.140 m. la strate haute se compose de Pins, Sapins, Mélèzes avec sous-étage de *Sorbus chamæmespilus*, *Lonicera xylosteum*, etc. On trouvera dans ce chapitre un tableau des Phanérogames, Ptéridophytes, Muscinées, Lichens croissant sur le sol, un tableau des Muscinées des blocs dolomitiques, un tableau de la végétation muscinale et lichénique épixyle ; 2) dans le « Stamser Tal », entre 660 et 690 m. d'altitude, où croissent des Chênes pédonculés et *Tilia parvifolia* avec un sous-étage de *Berberis*, *Crataegus*, *Rubus* ; des tableaux indiquent d'une part la composition de la strate herbacée et de la strate muscinale et lichénique, d'autre part la nature des Bryophytes vivant sur les blocs de gneiss et de micaschistes et de ceux qui croissent sur les bois.

L'A. distingue, dans l'état de destruction du bois, 5 degrés allant du bois encore dur et dépourvu de végétation épixyle au bois ayant perdu toute structure, où l'activité animale est grande et qui devient du Rohhumus ; les 4 premiers stades correspondent au bois de « type sec », les autres au bois de « type humide ». Des recherches sur la conteneur en eau et le pH du bois ont été effectuées ; elles montrent que le bois des Conifères et des Chênes est fortement acide, celui du Tilleul et du Hêtre faiblement acide. L'acidité croît au cours de la destruction du bois jusqu'au 4e stade, puis diminue, probablement par suite de l'action des insectes. Des tableaux qu'il faut étudier en détail indiquent, pour les bois de feuillus et de Conifères de différentes stations, le peuplement en Hépatiques, Mousses, Lichens, Myxomycètes, Champignons, Algues, pour le type humide et le type sec. Chacun d'eux est suivi de commentaires sur la fréquence et les conditions de croissance de différentes espèces. Il n'est pas sans intérêt de noter que l'association des stades 3 et 4, où dominent *Georgia pellucida* et de nombreuses Hépatiques, se retrouve sur des substrats minéraux acides en atmosphère très humide. Deux cartes indiquent la répartition horizontale et verticale de *Buxbaumia viridis* et *Nowellia curvifolia*. Abondante bibliographie. Le nombre et la précision des tableaux font de ce travail une source de documents de premier ordre. — S. Jovet-Ast.

Schuster (R. M.). — The Ecology and distribution of Hepaticæ in Central and Western New York (*Amer. Midland Naturalist*, **42**, p. 513-713, 19 pl., 1949).

Sorensen (Henning). — Studies on the ecology of danish water-and bog mosses (*Dansk Bot. Arkiv.*, **12**, 10, p. 5-47, 1948).

Le but de ce travail est de montrer que les espèces submergées ou vivant dans les marais ou les tourbières dépendent de facteurs chimiques et physiques. L'étude a porté sur 47 espèces récoltées dans 177 localités. Les stations des récoltes sont diverses : tourbières et lacs fortement acides, tourbières hautes, tourbières et lacs neutro-alcalins, sources ou eaux agitées, marais à *Paludella*. Tableaux et graphiques montrent l'influence des facteurs chimiques : fréquence de chaque espèce aux différents pH et suivant les conditions d'alcalinité, contenu maximum en Cl dans l'eau où les échantillons ont été récoltés. Parmi les facteurs physiques, l'agitation de l'eau joue un grand rôle sur la présence des Muscinées ; ainsi, aucune Mousse ne croît sur les rives des lacs battues par les vagues ; par contre, sur les pierres et les ouvrages en bois des vieux moulins à eau, *Rhynchostegium riparioides* est fréquent. Un grand développement de la végétation phanérogamique empêche l'abondance des Mousses aquatiques. Le tableau 4 indique la fréquence d'espèces diverses dans 8 types d'habitats différant par leurs conditions physiques et chimiques. On remarque, par exemple, que *Sphagnum cuspidatum* existe dans les tourbières fortement acides où sa fréquence atteint 65 %, dans les marais hauts où sa fréquence est de 17 %, mais qu'il manque dans les tourbières faiblement acides, les eaux neutres et agitées ; *Rhynchostegium riparioides*, qui a une fréquence de 60 % dans les eaux agitées, est absent partout ailleurs. Les résultats de toutes les observations sont résumés dans un diagramme des affinités écologiques des espèces. Enfin, l'A. indique les préférences écologiques de chaque espèce. — S. Jovet-Ast.

Source MNHN, Paris

Wagner (K. A.). — Notes on Indiana liverworts-III. Some new county and state records (*Indian Acad. Sci. Proc.*, **59**, p. 112-114, 1950).

Wittlake (E. B.). — A new record for *Petalophyllum lamellatum* (Nees) Lindb. (*The Bryologist*, **54**, p. 76, 1951).

Cette rare espèce est signalée par l'A. pour l'Arkansas et en 1950 par le Dr Moore dans l'Union County en association avec *Fossombronia brasiliensis* Steph. et *Pogonatum brachyphyllum* (Rich.) Beauv. dans les dépressions humides argilo-sableuses exposées à l'O. — V. A.

Wilczek (R.). — Notes sur quelques Mousses rares de Pologne (*Bull Jard. Bot. de l'Etat*, Bruxelles, **XVIII**, fasc. 1-2, p. 83-87, 1946).

Nouveautés pour la Pologne : *Plagiothecium neckeroideum* Br. et Schimp., *Timmia bavarica* Hessl., *Thuidium tamariscinum* (Strom.) Mönkem., *Paludella squarrosa* (L.) Brid., *Meesea triquetra* (L.) Aongstr. Intéressantes remarques sur la répartition et l'écologie de ces espèces. — V. A.

ANATOMIE, MORPHOLOGIE, DÉVELOPPEMENT

Bold (Harold). — The occurence of chlorophylle in the sporophyte of *Ricciocarpus natans* (*Amer. J. of Botany*, **35**, p. 440-443, 12 fig., 1948).

Hattori (Shiske). — Oil Bodies of Japanese Hepaticæ (*J. Hattori, Bot. Lab.* n° 5, p. 69-97, 1951). En japonais.

7 planches comprenant 336 figures des oléocorps des Hépatiques japonaises dont un certain nombre existent aussi en Europe. — V. A.

Lacey (W. S.). — Further Notes on the fruiting of *Mnium undulatum* L. (in « Bryological Notes », *Trans. Brit. Bry. Soc.*, **1** (5), p. 488-489, 1951).

A supplementary note to that contained in *loc. cit.*, **1** (1), p. 370-372, 1950. The author's earlier results are confirmed, and some evidence is given that the amount of fruit produced is affected by rainfall. — A. D. Banwell.

Müller (K.). Morphologische und anatomische Untersuchungen an den Antheridien beblätterter Jungermanien (*Bot. Notiser*, p. 71-80, 1948 (4)).

Van der Wijk (R.). — Vergelijkende ontogenie van het peristoom der Bryales (Ontogénie comparée du péristome des Bryales) (*Buxbaumia*, V, p. 10-17, 1951).

Le péristome de *Tetraphis* est considéré comme primitif. Les autres types de péristomes en dérivent. — V. d. B.

Walsh (H.). — Spore Dispersal in *Splachnum ovatum* Hedw. (in « Bryological Notes », *Trans. Brit. Bry. Soc.*, **1** (5), p. 487, 1951).

The author reports observations showing that, in this species at least, the spores can be effectively dispersed by wind. Insects were not observed to visit the populations studied. — A. D. Banwell.

PHYSIOLOGIE, CHIMIE

Gehlreich (E.). — Summary of litterature on nutrient media used in culturing liverworts (*Ohio Journ. Sci.*, **49**, p. 191-194, 1949).

Boissean (J.). — La régénération provoquée par quelques acides organiques chez les propagules de *Marchantia polymorpha* L. (*Bull. Soc. bot. France*, **98**, p. 148-150, 1951).

L'A. a étudié l'action de l'ac. théophylline éthanoïque sur les propagules du *Marchantia polymorpha* qui se traduit par l'apparition de rhizoïdes dorsaux ayant persisté pendant toute la vie des propagules. D'autres acides organiques ont eu une action analogue. — V. A.

Source MNHN, Paris

Van Borssum Waalkes (J.). Over de invloed van verschillende boomsoorten op de mosvegetatie (Sur l'influence des différentes espèces d'arbres sur la végétation muscinale) (*Buxbaumia*, V, p. 21-24, 1951).

Études poursuivies dans un parc sur la végétation muscinale terrestre au pied des arbres. — V. d. B.

CYTOLOGIE

Hamant (Claude). Observations sur les masses chromatiques signalées dans le cytoplasme de l'oosphère des *Mnium* (*C. R. Ac. Sc.*, fév. 1951, p. 648-650).

L'A. a vérifié l'existence des « masses chromatiques » déjà signalées dans le cytoplasme de l'oosphère de quatre espèces de *Mnium* et les a découvertes chez trois autres espèces du même genre. Ces « masses chromatiques » ne renferment pas d'acide thymonucléique ; elles sont issues de la fragmentation du nucléole du noyau de l'oosphère. Aussi l'A. propose-t-il d'appliquer à ces formations le terme de « nucléoles cytoplasmiques » par analogie avec les formations similaires décrites dans certaines cellules animales. Y. SINOIR.

Vaarama (Antero). — Meiosis in moss species of the family *Grimmiaceæ* (*Portugaliæ Acta Biologica* (A), R. B. Goldschmidt Vol., p. 47-48, 1949).

Dans ce travail, l'A. a pu établir cinq nombres chromosomiques nouveaux. Il a trouvé chez *Rhacomitrium ramulosum* et *Grimmia Muhlenbeckii* des spores polyploïdes résultant de mitoses aberrantes dans l'archésporium jeune. Chez *Grimmia Muhlenbeckii* l'A. a constaté l'existence de deux ou quatre chromosomes accessoires très petits et hétérochromatiques. C'est la première fois qu'un fait de ce genre est signalé chez les Cryptogames. — Y. SINOIR.

Vaarama (Antero). — Accessory isochromosomes in the moss *Dicranum majus* (*Nature*, **165**, p. 894-895, 1 fig., London, 1950).

C'est la troisième fois que l'A. signale l'existence de chromosomes accessoires chez une Muscinée. Ils sont ici au nombre de cinq et ont un comportement très particulier : lors de la prophase réductionnelle, ils s'associent souvent par deux, trois ou cinq pour former des chaînes ou des boucles. — Y. SINOIR.

Vaarama (Antero). Studies on chromosome numbers and certain meiotic features of several Finnish moss species (*Bot. Notiser*, 1950, **2**, p. 239-256).

Les recherches cytotaxonomiques poursuivies depuis 50 ans chez les Bryophytes ont eu de maigres résultats en regard de ceux obtenus chez les Végétaux supérieurs durant cette même période. Ce retard tient surtout aux difficultés techniques rencontrées par les chercheurs travaillant sur le matériel bryologique. C'est certainement à VAARAMA que revient le mérite d'avoir appliqué systématiquement la technique des « Squashes » à l'étude du contenu des sporogones des Bryophytes. Il n'a pu ainsi combler d'un coup une grosse lacune, puisque dans ce seul travail il a établi 25 nombres chromosomiques nouveaux, en a confirmé 11 déjà signalés auparavant et relatif 5 autres.

En outre, l'A. a pu établir que : 1° la forme locale (finnoise) de *Funaria hygrometrica* est tétraploïde ; 2° la forme locale d'*Amblystegium serpens* est hypotétraploïde par rapport aux formes d'Europe Centrale ; 3° chez *Brachythecium populeum* la forme et le nombre de chromosomes diffèrent dans les deux écotypes étudiés ; 4° chez *Ulota curvifolia* il y a deux chromosomes accessoires très petits ; 5° chez *Hedwigia ciliata*, l'on observe un bivalent, dont les 2 éléments s'appariant à distance sans entrer en contact l'un avec l'autre ; 6° chez plusieurs Pleurocarpes, l'on rencontre un bivalent spécial dont l'origine paraît être unique dans le règne végétal : il apparaît à la prophase comme un élément hétéropycnotique en forme de boucle à la surface d'un corps nucléolaire qui disparaît ensuite. — Y. SINOIR.

PALÉOBRYOLOGIE

Vanden Berghen (L.). — Note sur des Bryophytes du Pléistocène de Belgique (*Bull. Inst. royal des Sc. natur. de Belgique*, **XXVII**, n° 23, p. 1-7, 1951).

L'A. a examiné des matériaux provenant de 5 localités, dépôts rapportés à l'âge wurmien. La plupart des espèces sont des plantes de bas marais mésophytes ce qui permet de présumer que ce type de paysage botanique devait être répandu à l'époque wurmienne. La présence et souvent l'abondance de *Drepanocladus revolvens* suggèrent que les eaux

Source MNHN Paris

devaient être relativement riches en bicarbonate de calcium. La découverte d'une feuille de *Dryas octopetala* confirme l'impression que les sols meubles de la Basse et de la Moyenne Belgique devaient être plus riches en calcaire qu'actuellement. L'aire de dispersion actuelle des Mousses signalées dans ce travail s'étend sur la plus grande partie de l'Europe. De l'étude des seuls Bryophytes il est difficile de tirer des conclusions d'ordre climatique. Une plante intéressante est pourtant *Antitrichia curtipendula* qui n'existe pas actuellement, au nord de la zone forestière. 2 planches d'excellentes figures ajoutent encore de l'intérêt à ce travail. — V. A.

VARIA

Crundwell (A. C.). — Report of the Annual Meeting, 1950 (British Bryological Society) (*Trans. Brit. Bry. Soc.*, **1** (5), p. 519-520, 1951).

A general account of the meeting held at Totnes, Devonshire, in April 1950, including reports of the rarer or more interesting species noted. — A. D. Banwell.

Crundwell (A. C.). — Bryological Collections in Britain. The Department of Botany, University of Glasgow (*Trans. Brit. Bry. Soc.*, **1** (5), p. 516-517, 1951).

General notes and a list of the principal collections in the herbarium of over 30,000 bryological specimens in this University. — A. D. Banwell.

Guinea (Emilio). — En el Pais de los Lapones (Relato Illustrado de mi primer viaje a Escandinavia). Instituto de Estudios africanos, Madrid, 1851.

Très joli volume de 225 pages consacré au compte rendu du VII[e] Congrès international de Botanique qui s'est déroulé, comme on le sait, du 12 au 20 juillet 1950. Dans ce livre, l'A. fait une très large part à la vie de Linné, à ses travaux et à ses voyages. Ce récit très captivant, largement illustré, reflète l'admiration que l'A. porte au grand Linné.

Le Prof. E. Guinea a pris part, avec 150 botanistes, à l'excursion phyto-géographique en Laponie, conduite par le Prof. Einar Du Rietz. La végétation le long du trajet Storkholm-Abisko est rappelée : région de forêts de Conifères avec le Chêne, région forestière avec Conifères moins le Chêne. Vient ensuite le récit jour par jour des excursions botaniques aux environs d'Abisko choisi comme quartier général. Les plantes observées sont citées. Un grand nombre d'esquisses dues à la plume de l'A. et de photographies animent les pages consacrées à cette partie du volume. L'ouvrage se termine par un chapitre intitulé : Con Linneo en Laponia (avec Linné en Laponie), voyage plein de fatigues et de dangers.

La sincérité et l'enthousiasme, la passion pour la botanique, l'importante documentation historique rendent cet ouvrage très agréable, attrayant et très utile à consulter. — V. A.

Hritz (E.). — Weitere Beobachtungen an den Geschlechtsmutanten Insbesondere den Intersexen von *Pellia Neesiana* (*Portugaliæ Acta biol.*, p. 353-366, 1949) (R. B. Goldschmidt Vol.).

Wallace (E. C.). — Report of Secretary (For 1950, British Bryological Society) (*Trans. Brit. Bry. Soc.*, **1** (5), p. 518-520, 1951).

A brief review of the Society's activities during 1950, including mention of the most outstanding bryological discoveries for the year. — A. D. Banwell.

BIBL. DU JARDIN

Source MNHN, Paris

BIBLIOGRAPHIE LICHÉNOLOGIQUE

Abbayes (H. des). — Traité de Lichénologie (1951), p. 217, avec de nombreuses figures dans le texte. P. Lechevalier éditeur, Paris.

Ceux que tente l'étude des Lichens, si répandus partout dans la nature, l'abandonnent dès le début, car ils ne savent où trouver les renseignements indispensables, qui sont disséminés dans de nombreuses brochures, qu'il est actuellement bien difficile, sinon impossible, de se procurer. Quand il s'agit de déterminer leurs premières récoltes et qu'ils consultent à ce sujet un ouvrage descriptif, ils sont arrêtés dès les premières lignes, quand il est question de différencier les différentes espèces de gonidies, qui sont autant d'inconnues pour eux. Si je cite cet exemple, c'est que j'ai éprouvé les mêmes difficultés à mes débuts, suivies de bien d'autres d'ailleurs, que j'aurais pu résoudre facilement si j'avais eu à ma disposition un travail aussi complet et aussi clair.

Il faut donc savoir gré à l'A., connu d'ailleurs depuis longtemps pour ses savantes études sur les *Cladonia*, de les avoir résolues, et il est bien certain que la lecture de cet ouvrage augmentera le nombre des lichénologues, qui jusqu'à présent cherchaient en vain un traité de Lichénologie pour les guider.

Toute analyse est malheureusement limitée, et je dois me borner à citer le « Plan d'exposition » de l'A.

Appareil végétatif. — Appareil reproducteur. — Composition chimique et produits élaborés. — Nutrition. — Reproduction et développement. — Cultures expérimentales. — Rapports de l'Algue et du Champignon. — Origine et affinités des Lichens. — Systématique. — Géographie et écologie. — Applications.

Comme on le voit par ce simple exposé, rien de ce qui se rapporte aux Lichens n'est laissé dans l'ombre. — B. DE LESD.

Abbayes (H. des) et Motyka (J.). Lichens récoltés en Guinée française et en Côte d'Ivoire (Mission H. des Abbayes 1948) (*Bull. Instit. française Afrique noire*, XII, n° 3, p. 601-610, 1951).

Dans l'introduction, l'A. donne un aperçu des régions qu'il a parcourues et annonce qu'avec la collaboration de plusieurs spécialistes, il publiera successivement la description des Lichens qu'il a recueillis. La partie systématique critique sera accompagnée d'un aperçu géographique sur la distribution des espèces.

Dans cette première partie, l'A. donne la liste avec des notes détaillées des 14 espèces d'*Usnea* déterminés par M. MOTYKA, et il terminera par l'indication des caractères et affinités de cette flore. Aucune espèce nouvelle. — Dr B. DE L.

Bouly de Lesdain (M.). Notes lichénologiques, n° XXXVI (*Bull. Soc. bot. de France*, 9, p. 130-137, 1951).

Diagnoses latines des espèces nouvelles : *Caloplaca Bisagnonsis*, *Lecanora Clauzalei*, *Aspicilia angelorum A. scopulicola* et nov. var. *Clauzadei* de *Diploschistes scruposus*. Plusieurs formes nouvelles sont également décrites. — V. A.

Bouly de Lesdain. Lichens recueillis dans la ville et dans la citadelle de Lille (*Bull. Soc. Bot. Nord de la France*, III, n° 1, p. 21-22 (1950).

L'A., après quelques remarques sur les Lichens nitrophiles que l'on rencontre au voisinage des habitations, donne la liste des 35 espèces qu'il a recueillies.

Bustinza (Florencio). — Substancias antibioticas procedentes de liquenes (*Endeavour*, X, n° 38, p. 95-99, 1951).

L'A. rappelle les applications médicales des extraits lichéniques dans l'antiquité et passe aux recherches modernes sur l'action antibactérienne des Lichens sur *Staphylococcus aureus*, *B. subtilis* et *P. vulgaris* et expose ensuite ses propres investigations en collaboration avec le Dr A. CABALLERO sur l'activité d'*Evernia furfuracea*, *E. prunastri* et *Usnea florida* sur plusieurs bactéries. L'A. recommande de prendre la précaution d'opérer avec des Lichens appartenant à une seule espèce bien déterminée par un spécialiste et non avec des mélanges de plusieurs Lichens et d'étudier l'action antibiotique des composants fongiques d'un grand nombre de Lichens connus. — V. A.

Source MNHN, Paris

Imshaug (H. A.). — New and noteworthy Lichens from Mt. Rainier National Park (*Mycologia*, **XLII**, n° 5, p. 743-752, 2 photogr. dans le texte des 2 nouvelles espèces, 1950).

L'A. remarque que la description du *Cetraria islandica* modification *arboralis* Merrill, *C. islanica* var. *borealis* Zahlb. est basée sur l'examen de 2 espèces différentes, d'après Howe ; et une suivant les règles internationales, elle est sans valeur ; il la décrit sous le nom de *Cetraria subalpina* sp. nov. *Pseudocyphellaria rainierensis* sp. nov. L'A. reproduit la description originale de *Heelmia altaica* (Eyel) Ras. et indique les différences qui le séparent de *H. nidulifera*. Les descriptions des 2 nouvelles espèces sont en latin et en anglais. — B. DE LESD.

Imshaug (H. A.). — A new species of *Dermatocarpon* (*Mycologia*, **XLII**, n° 5, p. 753-757, 1950).

Une photogr. dans le texte reproduit la nouvelle espèce *Dermatocarpon vagans* sp. n. décrite en latin et en anglais.

Une clé pour les *Dermatocarpon* de l'Amérique du Nord permet de déterminer facilement les espèces suivantes. *D. aquaticum*, *D. miniatum*, *D. miniatum* var. *papillosum*, *D. reticulatum*, *D. vagans*, *D. Moulinsii*. B. DE LESD.

Llano (G. A.). — A Monogr. of the Lichen family Umbilicariaceæ in the Western Hemisphere (1950). In-8, p. 1-281, 18 figures ou photographies dans le texte et 27 planches doubles, dont 8 de cartes et de photogr. d'apothécies et de leur section et 18 de photogr. d'une grand nombre des espèces décrites dans le texte. Office of Naval research. Depart. of the Navy. Washington DC.

Cette monographie, qui renferme aussi la description des Umbilicariaceæ situés en dehors de la zone indiquée dans le titre, figure parmi les ouvrages les plus importants parus durant ces dernières années.

Elle débute par une étude critique et très détaillée des précédentes classifications, suivie d'une autre proposée par l'A. Viennent ensuite : l'étude des diverses stations, la distribution géographique, un tableau des espèces étudiées par l'A. qui propose souvent de nouvelles combinaisons au sujet de leur classement, morphologie, réactions chimiques, méthode employée pour obtenir une section identique des diverses apothécies. Enumération des sections proposées pour cette famille. Clé pour la détermination des espèces fertiles des *Umbilicariaceæ* : *Lassalia*, *Agyrophora*, *Omphalodiscus*, *Umbilicoria* et *Actinogyra* suivie d'une autre pour la détermination de chacune des espèces comprises dans ces 5 genres ; diagnoses très détaillées, distribution géographique et liste des exsiccata.

Enumération des espèces douteuses : *Umbilicaria atropapillata* Colmeiro, *U. sordida* Hook. nomen nudum, *U. crassa* Colmeiro, *U. parva* (Huc) Zahlb., *Gyrophora Clementi* Ach., *G. rugosa* Hook.

Bibliographie p. 211-218.

Espèces nouvelles décrites par l'A. *Umbilicaria riparia*, *U. peruviana*, *U. Magnussonii* et variétés nouvelles : *Agyrophora Zahlbruckneri* var. *robusta*, *A. dichroa* var. *Friesii* et var. *Kalmannii*, *Umbilicaria mammulata* var. *magnæva*, *U. Haraasii* nom. nov., *U. phæa* var. *subphæa* et var. *coerinea*, *U. torrefacta* var. *pachydermata*. — B. DE LESD.

Magnusson (A. H.). — New or otherwise interesting Swedish Lichens XIV (*Botan. Notiser*, H. 1, p. 64-82, 1951).

L'A., après avoir donné des renseignements complémentaires sur *Ephebeia hispidula* (Ach.) Nyl., *Pyrenopsidium fuscoureum* (Vain) Fors., *Lecidea* (*Bialora*) *subfuscescens* Vain., *Lecidea diducens* Nyl., *Lecidea endomelæna* Leight., *Lecidea hydrophila* Fr., décrit en latin et en anglais la nouvelle variété *Lecidea* (*Biatora*) *turgidula* Fr. *f. macrocarpa* et les nouvelles espèces suivantes : *Lecidea jemtlandensis*, *Lecidea pulcella*, *Rhizocarpon badioatrum* (Flk.) Th. Fr. v. *epiblorum*, *Rhizocarpon arenulatum*, *Lecanora* (*Eulecanora*) *retracta*, *Lecanora* (*Ridecanora*) *subglomerulosa*. La brochure se termine par 4 pages consacrées aux « Lichens from the congress excursions in 1950 ». L'A. y donne une description détaillée du *Lecania Ralfsii* (Salw.) A. L. Smith. B. DE L.

Masson (R. Hale). — The Lichens of Abun Forest, Connecticut (*The Bryologist*, **53**, n° 3, p. 181-213, 1950).

L'ouvrage débute par une courte introduction dans laquelle l'A. décrit les divers substratum et principalement les diverses espèces d'arbres, avec l'énumération des espèces qui les colonisent. Vient ensuite la liste des 146 espèces recueillies par l'A. Une seule est nouvelle : le *Lecania pupegospora* H. Magn. Résumé en latin par le créateur de l'espèce, suivi d'une très longue description en anglais, par l'A. — B. DE LESD.

Ozenda (Paul). — Fluorescence des Lichens en lumière de Wood (*Comptes Rendus Acad. des Sc.*, **335**, n° 2, 9 juill. 1951, p. 194-195).

Source MNHN, Paris

Cette méthode ayant été déjà employée pour la détermination des Champignons, l'A. s'en est servi à son tour, pour celle des Lichens.

Les essais ont porté sur plus de 200 espèces d'échantillons d'herbier ou frais. Les deux tiers ont donné des résultats négatifs ; en particulier, la fluorescence semble nulle chez tous les Lichens à Cyanophycées, ainsi que chez les Usnéacées, les Ramalinacées et les Umbilicariacées.

Les fluorescences observées se ramènent à 4 types : 1) Orangé-brique à vermillon, caractérisant les espèces à parléline ; 2) Orangé pâle à orangé vif ou jaune foncé, surtout chez les *Pertusaria* et les *Rhizocarpon* jaunes ou verts ; 3) Blanc plus ou moins lumineux, surtout pour la médulle de nombreuses espèces des *Cladonia*, tous les *Sphærophoron* et *Roccella* etc... ; 4) Eclat nacré de couleur variable, blanc, blanc bleuté ou vert : *Parmelia centrifuga*, médulle du *Physcia cæsia*.

Quant à ce qui regarde l'âge des échantillons d'herbier, l'atténuation de la fluorescence est nulle ou très lente. — B. DE L.

Matthiek. Das Problem der bipolaren Flechten (*Zeitschrift Polarforschung* p. 341-345, 1950).

Räsänen (Veli). — *Lichenoth. Fennica Sched. ad Fascicul. XXV-XXVII.* Nr. 601-675, 1950).

Gyrophoropsis crustulosa (Ach) Räs, *Gyrophora virginis* (Schær.) Frey var. *stipitata* (Nyl.) Räs., *Gyrophora Delisei* (Despr.) Räs., *Gyrophora erosa* (Web.) Ach., *Hypogymnia physodes* (L.) Räs. f. *sublugubris* Räs., *Parmelia minuscula* Nyl., *Parmelia vitilolyta* Nyl., *Parmelia disjuncta* Erichs. syn. *P. granulosa* Lynge, *Cetraria Fahlunensis* (L.) Vainio, *Cetraria sepincola* (Ehrh) Ach. ; *Cetraria caperata* (L.) Vain., *Cetraria nigricans* Nyl., *Cetraria islandica* v. *crispiformis* Räs., *Cetraria hiascens* (Fr.) Th. Fr. v. *Delisei* (Bory) Vain. f. *angusta* Norrl. *apud* Räs., *Alectoria lanestris* (Ach.) Gyeln., *Ramalina angustissima* (Anzi) Vain., *Evernia prunastri* (L.) Ach. v. *reiusa* Ach., *Stereocaulon subcoralloides* Nyl., *Placodesmora carthaginea* (Westr.) Räs., *Placodesmora melanaspis* (Ach.) Räs., *Ochrolechia gonatodes* (Ach.) Räs., *Aspicilia obscurata* (Fr.) Arn. f. *xylogena* (H. Magn.) Räs., *A. pergibbosa* (H. Magn.) Räs., *alpina* (Smrft.) Arn. v. *dealbata* (Räs)., *A. cinereorufescens* (Ach.) Mass. v. *calcicola* (Vain) Ras., f. *cinerea* (L.) Körb. v. *ligrina* (Ach.) Räs., *Aspicilia calcarea* (Hoffm.) Mudd., *Pertusaria panyrga* (Ach.) Mass., *P. hurlea* (L.) Arn. v. *confluens* Erichs., *Placodium scopulare* (Nyl.) Vain., *Callopisma vitellinulum* (Nyl.) Räs., *C. leucoraeum* (Ach.) Räs. syn. *P. sinapispermum* (DC.) Vain., *Physcia ascendens* Bitter., *Ph. sciastra* (Ach.) DR., *Peltigera horizontalis* (L.) Hoffm., *P. Hazslinskyi* Gyeln., *Collema polycarpum* Hoffm., *Polychidium Kalkuense* Ras., *Ephebe lanata* (L.) Vain., *Claibula sylvatica* (L.) Rabenh., *Cl. Flotowiana* (Fr.) Smrft. v. *chloroides* (Flk.) Vain., *Cl. bacillaris* Nyl., *Cl. amaurocrea* Schær., *Cl. turgula* (Ehrh.) Hoffm., *Cl. furcata* (Huds.) Schrad. v. *racemosa* (Hoffm.) Flk., *Cl. alpicola* (Flot.) Vain., *Cl. caribsa* (Ach.) Spreng., *Cl. elongata* (Jacq.) Hoffm., *Cl. cornuta* (L.) Schær., *Cl. Grayi* Merrill., *Cl. botrytes* (Hag.) Willd., *Calillaria Griffithii* (Sm.) Malme, *Biatora cuprea* (Smrft.) Fr., *B. turgidula* Fr., *B. maculosa* (H. Magn.) Räs. syn. *Lecidea* (*Biatora*) *gothoburgensis* H. Magn. f. *maculosa* H. Magn., *Psora decipiens* (Ehrh.) Körb., *Lecidea albosuffusa* Th. Fr. v. *inferior* (Nyl.) Vain., *L. euphorea* (Flk) Nyl., *L. steriza* (Ach.) Vain. f. *subumsiva* Vain. ad f. *pruinosam* Vain. *vergens.*, *L. speirea* Ach., *L. Shtildeul* Räs. v. *strigulliformis* Räs., *Rhizocarpon expallescens* Th. Fr. f. *plumbina* Th. Fr., *Rh. riparium* Ras. v. *savonica* Ras., *Rh. geographicum* (L.) DC. v. *contigua* (Schær.) Räs. f. *lucida* Räs., *Rh. geographicum* (L.) DC. v. *contigua* n. f. *glebosa* Räs., *Rh. geographicum* v. *atrovirens* (L.) Räs., *Rh. subconglomeratum* Ras., *apud* Hunsk., *Rh. hvanovianum* (Flk.) Anders v. *Lunkaë* Räs., *Rh. oreites* (Vain.) Zahlb., v. *geronloides* (Nyl.) Räs., *Tromera perfidiosa* (Nyl.) Räs. syn. *Biatorella perfidiosa* (Nyl.) Räs., *Sporastatia testudinea* (Ach.) Mass. f. *coracina* (Smrft.) H. Magn., *Cullcium salicinum* Pers. v. *trachelina* (Ach.) Vain., *Endocarpon pulvinatum* Th. Fr., *D. lachneum* (Ach.) Smith., *D. cæsium* Räs. v. *frigida* Räs. — B. DE LESD.

Räsänen (Veli). *Lichenes novi II* (*Ann. Bot. Soc. Zoolog. Bolan. Fennicæ. Vanamo*, **21**, *Notulæ*, p. 1-7, 1947).

Usnea trichodea Ach. ssp. n. *efflorescens* Räs. (U.S.A.), *U. pruinosa* Mot. v. n. *cyrtinosa* Räs (Oceania), *Alectoria* (*Bryopogon*) *albida* Räs. sp. n. (Fennia), *Ochrolechia mahluensis* Räs. sp. n. (Fennia), *O. pallescens* (L.) Mass. v. n. *havaiensis* Räs. syn. *O. subtartarea* H. Magn. (Oceania), *Physcia litholea* (Ach.) Nyl. n. f. *perisidiosa* Räs. (Fennia), *Lobaria pulmonaria* (L.) Hoffm. v. *ruhefacta* Räs., *Pannaria rubiginosa* (Thumb.) Del. v. n. *subcrustacea* (Oceania), *Pilophoron cereolus* (Ach.) Nyl. v. *cephalodiferus* Räs. (Fennia), *Mycobilimbia xanthoricola* Räs. sp. n. (Fennia), *Diplophragmia pelsaenensis* Vain. var. n. *savonica* Räs. (Fennia), *Calillaria ochraceonigra* Räs. sp. n. (Oceania), *C. tasmanica* Räs. sp. n. (Australia), *C. leucophaeotera* (Nyl.) Vain. var. n. *serpentina* Räs. (Fennia), *Rhizocarpon fuscosquamosum* Räs. sp. n. (Fennia), *Rh. subluridum* Ras. sp. n. (Helvetia), *Rh. riparium* Räs. var. n. *subcyanodes* Räs. (Fennia), *Rh. antarticum* Räs. sp. n. (Antarctica), *Rh. amphibolilicum* Räs. sp. n. (Fennia), *Rh. oreites* (Vain.) Zahlb. v. *flavidispersa* Räs (Fennia), *Biatora hoglandica* (Nyl.) Räs. v. n. *alaudica* Räs. (Fennia), *B. varennarum*

Source MNHN, Paris

Räs. sp. n. (Fennia), *Lecidea guttiphila* Flk. f. n. *ferrosa* Räs. (Fennia), *Leucosporn lusitanica* Räs. sp. n. (Australia), *Leranactis serpentinirubi* Räs. sp. n. (Fennia), *Schismatomma diminaceum* (Nyl.) Räs. v. n. *australiva* Räs (Australia), *Graphis bogoriensis* Zahlb. v. n. *pratinosa* Räs. (Oceania), *Opegrapha psorodea* Ach. v. n. *havaiensis* Räs. (Oceania), *O. rubefacta* Räs. sp. n. (Oceania), *O. rubelachi* Räs. v. n. *oblecta* Räs. (Oceania), *Arthonia* (Naevicella) *micrastera* Räs. sp. n. (Oceania), *Bollaria* (*Anthracothecium*) *obtrita* (Nyl.) Vain. n. v. *crustata* Räs. (Oceania), *Pyrenula obscura* Räs. sp. n. (Oceania), *Didymosporidium oceanicum* Räs. sp. n. (Oceania).

Räsänen (Veli). *Lichenes nova* III (loc. cit., p. 15-51, 1947).

Parmelia cirrhaserica Lynge v. n. *saxicola* Räs. (Uruguay), *P. perforata* Arh. n. v. *microspora* Räs. (Argentina), *P. marginalis* Lynge v. n. *brasiliensis* Räs. (Uruguay), *Usnea* (*Protousnea*) Räs. sp. n. (Argentina), *Ramalina kirkiana* (Sprreng.) Ach. f. n. *subprolifera* Räs. (Uruguay), *R. lacunimmensis* Räs. sp. n. (Argentina), *Candelaria subsidiata* (Nyl.) Räs. v. n. *subfibrosa* Räs. (Uruguay), *Hemalomma erythromma* (Nyl.) Zahlb. v. *Montevidensis* Räs. (Uruguay), *Lecanora fuscobrunnea* (Nyl.) Räs. v. n. *dealbata* Räs. (Uruguay), *Caliopisma cerinum* (Ehrh.) Räs. v. n. *australamericana* Räs. (Uruguay), *C. gilvum* (Hoffm.) Räs. v. n. *Malmei* Räs. (Uruguay), *Pertusaria globosa* Räs. v. n. *robusta* Räs. (Uruguay), *Physcia aegilala* Nyl. v. n. *saxicola* Räs. (Uruguay), *Ph. orbicularis* (Hoffm.) Vain. v. n. *transatlantica* Räs. (Uruguay), *Pyrine convexula* Vain. v. n. *excrediata* Räs. (Argentina), *Buellia morlopsoides* Vain. v. n. *sphaerula* Räs. (Fennia), *Sticlina fungifera* Räs. sp. n. (Argentina), *Heppia* (*Peltula*) *uruguayensis* Räs. sp. n. (Uruguay), *Cladonia corcifera* (L.) Kopf. v. n. *cyclocarpa* Räs. (Argentina), *Rhizocarpon geographicum* (L.) DC. v. n. *americana* Räs. (U.S.A.), *Rh. cyanothecum* Räs., sp. n. (U.S.A.), *Rh. Fujiyamae* Räs. v. n. *sufanensis* Räs. (Silesia), *Rh. riparium* Räs. v. n. *brachyspora* Räs. (U.S.A.), *Rh. Huyenii* Räs. sp. n. (Fennia), *Catillaria Lambii* Räs. sp. n. (Uruguay), *Biatora tucumanensis* Räs. sp. n. (Argentina), *Microphiale uruguayensis* Räs. sp. n. (Uruguay).

Räsänen (Veli). – *Lichenes nova* IV (loc. cit., p. 78-79, 1949).

Gyrophora Curtisiana Räs. sp. n. (Argentina), *G. versicolor* Räs. sp. n. (China), *Cetraria nigricans* Nyl. ssp. n. *capitata* Räs. (Silesia), *C. strumigera* Vain. v. n. *sorediata* Räs. (Insulae Philippinae), *Usnea angusta* (Pers) Müll. Arg. n. v. *sorediomarginata* Räs. (Insulae Philippinae), *Parmelia lazonensis* Räs. sp. n. (Insulae Philippinae), *P. cirrata* Fr. v. n. *propaguliferu* Räs. (Insulae Philippinae), *P. psoromoides* Räs. sp. n. (Insulae Philippinae). *Stereocaulon philippinense* Räs sp. n. (Insulae Philippinae), *Aspicilia philippinensis* Räs. sp. n. (Insulae Philippinae), *Pertusaria amara* (Ach.) Nyl. v. n. *Lucunmanensis* Räs. (Argentina), *P. amara* (Ach.) Nyl. v. *philippinensis* Räs. (Insulae Philippinae), *P. strialata* Räs. sp.n. (Insulae Philippinae). *P. subnigrinula* Nyl. v. n. *orientalis* Räs. (Insulae Philippinae), *Pulgensia placodioides* Räs. sp. n. (Argentina), *Protoblastenia lusitanica* Räs. sp. n. (Lusitania), *Buellia philippina* Räs. sp. n. (Insulae Philippinae), *B. pilhecolobii* Vain. v. n. *reagens* Räs. (Insulae Philippinae), *Peltigera dilucrata* Gyeln. v. n. *philippina* Räs. (Insulae Philippinae), *Lobaria meridionalis* Vain. v. n. *minor* Räs. (Insulae Philippinae), *L. meridionalis* Vain. f. n. Vain. apud Räs. (Insulae Philippinae), *L. isidiosa* (Müll. Arg.) Räs. n. f. *sphyridioides* Vain. apud Räs. (Insulae Philippinae), *L. lazonensis* Räs. sp. n. (Insulae Philippinae), *Cuthna* (*Cuttemoliopsis*) *lucubrans* Räs. sp. n. (Insulae Philippinae). *Psorotheciopsis ophthalmacarpum* Räs. f. *exsuperans* Räs. f. n. (Insulae Philippinae), *Rhizocarpon fruticosum* Räs. sp. n. (Austria), *Rh. oliveloruni* v. n. *dissoluta* (Fennia), *Rh. geographicum* v. n. *hispanica* Räs. (Hispania), *Rh. geographicum* v. n. *ferruginea* (Helvetia), *Rh. geographicum* v. n. *Knighlii* Räs. (Nova Zelandia), *Rh. geographicum* v. *monlibianca* f. n. *denlata* (Lusitania), *Rh. geographicum* v. *havaiensis* Räs. (Insulae Hawaiensis), *Rh. marginale* Räs. sp. n. (Argentina), *Rh. Tavaresii* Räs. sp. n. (Lusitania), *Rh. subincrustum* Räs. v. *lavata* (Sandst.) Räs. comb. n. (Lusitania), *Rh. riparium* v. n. *groenlandica* Räs. (Groenlandia), *Rh. sanguineum* Räs. n. v. *dispersa* (Groenlandia), *Rh. Wulfianum* Räs. sp. n. (Groenlandia), *Rh. palure* Räs. sp. n. (Canada), *Lecidea Carthusiana* Räs. sp. n. (Argentina), *Lepidocaina phaeosporum* (Nyl.) Müll. Arg. n. v. *Vainioana* Räs. (Insulae Philippinae), *Graphina borneensis* Räs. sp. n. (Borneo), *Rhoogloeopsis* (*Stirtonopsis*) *savaiensis* Räs. sp. n. (Fennia). *Mycoraticina suramicum* Räs. sp. n. (Fennia), *Dermatocarpon* (*Endocthelia sinense* Räs. sp. n. (China). *Microthelia triseptata* Räs. sp. n. (Insulae Philippinae). *Thelenella* (*Clathroporina*) *philippina* Räs. sp. n. (Insulae Philippinae), *Th.* (*Polyblastiopsis*) *luzonensis* Räs. sp. n. (Insulae Philippinae), *Bolhuria ochrotropa* (Nyl.) Vain. v. n. *cinnamomea* (Insulae Philippinae). *Dirinella gigantea* Räs. sp. n. (Borneo).

Räsänen (Veli). *Lichenes nova* V (loc. cit., p. 178-188, 1948).

Usnea hirta v. n. *irudata* Räs. (Fennia). *Ramalina calicaris* (L.) Fr. v. n. *australica* Räs. (Australia), *R. nylanderiana* Räs. sp. n. (Africa), *Pleurocecanora australina* Räs. sp. n. (Australia), *Pl. natalensis* Räs. sp. n. (Africa australis), *Lecanora frusticolor* Th. Fr. v. n. *macrospora* (Fennia), *L. atra* (Huds.) Ach. v. n. *australica* Räs. (Australia), *L. verlucarpa* (Ach.) Nyl. n. v. *ceramica* Räs. (Oceania), *L. elatinoides* Räs. sp. n. (Australia), *L. elatinoides* v. n. *straminea* Räs. (Australia), *L. subfuscella* Räs. sp. n. (Australia), *L. convexella* Räs. sp. n. (Australia), *L. boligera* (Norm.) Räs. v. n. *subtropica* Räs. (Fennia),

Source MNHN, Paris

Aspicilia superlegens Arn. n. v. *alboeinela* Räs. (Fennia), *Pyxine glaucescens* Vain. f. *cæsiascens* Räs. (Oceania), *Buellia serotina* Malme v. n. *maderensis* Räs. (Africa, Madeira), *B. disciformis* (Fr.) Mudd. n. v. *Wilsonii* (Australia). *Lobarina natalensis* Räs. sp. n. (Africa australis), *Pannaria marinna* (Fr.) Müll. Arg. v. n. *curta* Räs. (Oceania), *Bilimbia hypnophila* (Ach.) Th. Fr. v. n. *cinnamomea* Räs. v. n. (Norvegia), *B. novohebridina* Räs. sp. n. (Oceania), *Bambyliospora tuberculosa* (Fée) Zahlbr. n. v. *oceanica* (Australia), *B. dolichospora* (Nyl.) Zahlbr. n. v. *obscurata* Räs. (Australia), *Catillaria himalayensis* Räs. sp. n. (Australia), *Lecidea ramosella* Räs. sp. n. (Australia), *L. Normandensis* Räs. sp. n. (Australia), *L. Wilsonii* Räs. sp. n. (Australia), *L. leptocarpa* Nyl. v. n. *terrigena* Räs. (Australia), *L. leptoplacoides* Räs. sp. n. (Australia), *Sporopodium leucoxanthum* (Sprng) Vain. *microcarpa* v. n. Räs. (Australia), *Biatorella australica* Räs. sp. n. (Australia), *Diploschistes scruposus* (Schreb.) Norm. v. n. *australica* Räs. (Australia), *Thelotrema leucophthalmum* Nyl. n. v. *lacerata* Räs. (Oceania), *Th. leucophthalmum* Nyl. v. n. *annularis* (Oceania), *Th. obcanicum* Räs. sp. n. (Australia), *Ocellularia violacea* Räs. sp. n. (Australia), *O. violacea* Räs. v. n. *glauca* Räs. (Australia), *O. alba* (Fée) Müll. Arg. v. n. *cæsiascens* Räs. n. v., *Tremolylium africanum* Räs. sp. n. (Africa æqualorialis). *Leeanactis Takulæ* Räs. sp. n. (Fennia), *Schismatomma dirinicum* (Nyl.) Zahlbr. v. n. *australica* (Australia). *Reinkella californica* Räs. sp. n. (America sept.), *R. subcrustacea* Räs. sp. n. (America sept.). *Sarcogyne lirtosa* (Ach.) Müll. Arg. (Oceania), *Melaspilea triseptata* Räs. sp. n. (Insulæ Philippinæ), *Opegrapha psarodea* Ach. n. v. *novohebridica* Räs. (Oceania), *Graphis centrifuga* Räs. sp. n. (Australia), *G. assimilis* Nyl. f. n. *nebrocella* Räs. (Oceania), *Phæographis articulata* (Vain.) Redgr., f. n. *pluriseptata* Räs. (Insulæ Philippinæ), *Arthoniopsis Ramosii* Räs. n. sp. (Borneo), *Arthonia* (*Ochrocarpon*) *decemloculuris* Räs. n. sp. (Insulæ Philippinæ), *Calicium subpallidum* Räs. sp. n. (Fennia), *C. subcurlum* Vain. var. n. *oceanica* Räs. (Oceanica), *Mycocalicium australicum* Räs. sp. n. (Australia), *M. oceanicum* Räs. sp. n. (Australia), *Lepraria sulphurella* Räs. sp. n. (Australia).

Räsänen (Veli). — *Lichenes novi* VI (loc. cit., p. 25-32, 1950).

Gyrophora himalayensis Räs. sp. n. (India orientalis), *Cetraria sikkimensis* Ras. sp. n. (India orientalis), *C. Wallichiana* Müll. Arg. n. v. *isidiotidea* Räs. (India orientalis), *Peltigera dolichorriza* Nyl. n. v. *marginiflexa* Räs. (Nova Zelandia), *Lobarina Awasthiana* sp. n. Räs. (India orientalis), *Clauloniu applanata* Räs. n. sp. (India orientalis), *Pilopharon Awasthianum* Ras. n. sp. (India orientalis), *Mycobilimbia calcullensis* Ras. n. sp. (India orientalis), *Rhizocarpon geographicum* v. *contiguum* (Schaer.) Ras. f. n. *glebosum* Räs. (Fennia), *Rh. subconglomeratum* Ras. sp. n. (Fennia), *Rh. riparium* Räs. n. v. *rotundatum* Räs. (Fennia), *Rh. Irisepiatum* Ras. sp. n. (India orientalis), *Rh. riduense* Räs. sp. n. (Fennia), *Biatora cupulitormis* Ras. sp. n. (Fennia), *Sarcogyne sikkimensis* Räs. sp. n. (India orientalis). *Phaeographis* (*Pyrrhographa*) *divaricoides* Ras. sp. n. (India orientalis), *Nœva gardneri* Räs. sp. n. (India orientalis), *Mycocalicium hymalayense* Räs. sp. n. (India orientalis), *Enslidium violaceum* Räs. sp. n. (Fennia), *Bollaria* (*Anthracothecium*) *himalayensis* Ras. sp. n. (India orientalis), *Phaeopsis Hawskworthii* Räs. sp. n. (Fennia).

Schade (Alwin). — Besitz *Umbilicaria corrugata* (DC) Nyl. Wirklich Artrecht. Sonder abdruck aus den Berichten der Deutschen Botanischen Gellschaft (1950), Band **LXIV**, Heft I, p. 23-29, avec 2 figures dans le texte représentant des coupes du thalle. B. de L.

Tavares (C. N.). — Liquenes da serra do Gerês. Catalogo (*Agronomia Lusitana*, **XII**, p. 123-163, 1950).

Cet important catalogue réunit près de 300 espèces et variétés de Lichens récoltés soit par l'A., soit revus par lui dans les Herbiers des Universités de Coimbra, Porto et Lisbonne. Ce travail est la suite de son ouvrage paru sous le même titre in *Portugaliæ Acta Biologica* et signalé dans cette revue, Tome XX, fasc. 1-2, p. 242, 1950. Il faut féliciter l'A. de la part personnelle apportée aux recherches et explorations de cette magnifique région qui s'est montrée si riche non seulement en Bryophytes, mais aussi en Lichens. — V. A.

Thomson (J. W.). — Some Lichens from the Keweenaw Peninsula Michigan (*The Bryologist*, **54**, n° 1, 1951, p. 17-53).

Simple énumération des Lichens recollés par l'A. précédée d'une liste des substratum, avec le nom des espèces recueillies sur chacun d'eux. B. de L.

Source MNHN, Paris

TABLE DU TOME VINGTIÈME

ARTICLES

ALLORGE (Mme V.). — *Trematodon Perssonorum* Allorge et Thériot, sp. nov. des Açores 179

BIZOT (M.) et POTIER DE LA VARDE (R.). *Bryoscleerkia densa* (Hook.) Biz. et P. de la V. (comb. nov.). 246

BOULY DE LESDAIN (Dr). *Cladonia Plombii* B. de Lesd. nov. sp. . . . 182

BOULY DE LESDAIN (Maurice, Dr). Remarques sur la végétation lichénique des substratum variés, disséminés dans les dunes à l'est et à l'ouest de Dunkerque, de Marlyrk (Nord) à la frontière belge. 289

BUSTINZA (Dr F.). — A Note on the antibacterial activity of *Cladonia rangiferina* Web., *Cladonia sylvatica* (L.) Hoffm. rubeni Sandst. and *Cladonia impexa* Harm. 208

CUYNAT (P.). — Le Massif du Pilat. Notes bryologiques. II. 16

DOIGNON (Pierre). Les *Stereodon* d'Europe. 263

FABIUS (F.). *Ulota Drummondii* (Hook. et Grev.) Brid. en Amérique du Nord. 260

GAMS (H.). *Riccia Breidleri* Juratzka rubrone Hépatique amphibiqne des hautes Alpes. 255

GAUME (R.). — Considérations générales sur la flore bryologique de Bretagne d'après les travaux du Dr F. CAMUS (*suite*). 10

GAUME (R.). Considérations générales sur la flore bryologique de Bretagne d'après les travaux du Dr F. CAMUS (*suite et fin*) 249

HAMANT (G.). — Remarques sur la structure nucléaire de *Pseudosclerodontium purum* L. et *Fontinalis antipyretica* L. 34

HERZOG (Th.). — *Hepaticæ Standleyanæ Costaricenses* et *Hondurenses* . . 126

JONES (E. W.). — *Didymodon Spitzbergensis* and *Bryum pauperidens*, two new mosses from Spitzbergen. 122

JOVET AST (Mme S.). Hépatiques des Nouvelles-Hébrides. Récoltes de E. AUBERT DE LA RUE, 1934 96

JOVET AST (Mme S.). — Sur quelques *Colura* d'Indo-Malaisie et d'Océanie. 99

JOVET-AST (Mme S.) et VANDEN BERGHEN (C.). *Cheilolejeunea Tisserantii* nov. sp. V. B. et J.-A.. 105

KOCH (Francis). — The nomenclature of *Bryum uliginosum* Hedwig. . . 258

KUCYNIAN (James). — Le genre *Splachnum* dans le Québec 39

LE GALLO (P. C.). — Florule bryologique des îles Saint-Pierre et Miquelon . 43

MEIJER (W.). — The recent distribution and the methods of propagating of *Ortholontium lineare* Schwaegr. 108

MOREAU (Fernand et Mme). — Lichens de Chine 183

MÜLLER (K.). — Neue Lebermoose 176

PARRIAT (H.). — Les espèces alpines et boréales-alpines de la flore corse . 21

POTIER DE LA VARDE (R.). — Contribution à la flore bryologique africaine (3e article). 1

POTIER DE LA VARDE (R.). Contribution à la flore bryologique africaine (4e article). 243

SAINSBURY (G.O.K.). — The genus *Humpeella* C. M. in New Zealand . . 94

TOMASELLI (R.). — Notes sur les Basidiolichens 212

VANDEN BERGHEN (C.). Contribution à l'étude des espèces africaines du genre *Archilejeunea* (Spruce) Schiffn. 112

WERNER (R. G.). — Les origines de la flore lichénique de la Tunisie d'après nos connaissances actuelles 200

Source MNHN, Paris

NOTES

Abbayes (H. des). — Le Dr Heinrich Sandstede . . . 221
Abbayes (H. des). — Dr Georg Lettau 222
Allorge (Mme V.). — Une nouvelle localité pour le *Mielichhoferia nitida* (Funck) Hornsch. dans les Pyrénées françaises 218
Bizot (Maurice). A propos de *Barbella Stevensii* (R. et C.) Fleisch. . . 217
Bizot (Maurice). *Isothecium tenuinerve* Kindb. en France 297
Buchloh (Dr G.). — Die Wiederauffindung des Lebermooses *Lepidozia pinnata* Dum. in Baden 298
Cuynet (P.). — *Paludella squarrosa* (L.) Brid. 297
Jovet-Ast (Mme S.). — Répartition géographique de *Ceratolejeunea maritima* (Spr.) St. 219
Ochsner (Fr.). — Le *Brotherella Lorentziana* (Mol.) Loeske en Suisse . . 299
Touton (J. B.). — Remarques sur *Physcomitrium pyriforme* (Hedw.) Brid. 215

Bibliographie bryologique . . . . . Fasc. 1-2, p. 225-240
Fasc. 3-4, p. 302-313

Bibliographie lichénologique . . . . . Fasc. 1-2, p. 241-242
Fasc. 3-4, p. 314-316

Nouvelles . . . . . Fasc. 1-2, p. 223-224
Fasc. 3-4, p. 301

ESPÈCES ET VARIÉTÉS NOUVELLES

Hépatiques

Archilejeunea Jonesii Vanden Berghen, 116.
Archilejeunea autoica Vanden Berghen, 119.
Archilejeunea ovata Herzog, 130.
Brachilejeunea parva Herz., 135.
Ceratolejeunea defixiens Herz., 148.
Ceratolejeunea fusilobula Herz., 149.
Ceratolejeunea multiovellata Herz., 150.
Cheilolejeunea Tisserantii V. B. et J.-A., 105.
Cololejeunea minutilobula Herz., 171.
Cololejeunea Standleyi Herz., 172.
Crossotolejeunea Lindeniana (G. ms.) St. var. nov. *connivens* Herz., 141.
Crossotolejeunea obtusiuscula Herz., 142.
Dicranolejeunea pulchella Herz., 139.
Drepanolejeunea integerrima Herz., 146.
Frullania (*Meteriopsis*) *convoluta* Lindbg. et H. var. nov. *ampliata* Herz., 129.
Gymnomitrium sinense K. M., 176.
Harpalejeunea excellata Herz., 144.
Hygrolejeunea punctata Herz., 163.
Lejeunea succulenta Herz., 171.
Madotheca subciliata (L.) et L. var. nov. *endiviæfolia* Herz., 127.
Madotheca Swartziana (Web.) Lidbg. n. var. *decurrenti spinulosa* Herz., 128.
Marchesinia longirostris Herz., 138.
Marchesinia minor Herz., 137.
Mastigolejeunea dentilobula Herz., 134.
Mastigolejeunea innovans Spr. var. nov. *pauciflora* Herz., 132.
Oligoniolejeunea quinqueumbonata S. var. nov. *rotundata* Herz., 154.
Pycnolejeunea densistipula (Lehm.) var. nov. *dubia* Herz., 165.
Rectolejeunea defolians Herz., 168.
Stephaniella Sleumeri K. M., 177.
Taxilejeunea carinata Herz., 157.
Taxilejeunea coilantha Herz., 159.
Taxilejeunea planilobula Herz., 160.
Taxilejeunea Standleyi Herz., 156.

Source MNHN, Paris

Mousses

Ceratodon purpureus L. var. nov. *vizzavonensis* H. Parriat, 24.
Hampeella pallens (Lac.) Fleisch. var. nov. *symmetrica* Sainsb. 95
Moenkemeyera diaphanoides P. de la V., 4.
M. subsphærocarpa P. de la V., 3.
Sauloma Tisseranti P. de la V., 8.
Schlotheimia cyrtophylla P. de la V., 5.
Trematodon Perssonorum Allorge et Thériot. 170.

Lichens

Cladonia Plombii B. de Lesd., 182.
Pyrenochæte Anaptychiæ Moreau, 196.

BIBLIOGRAPHIE

Muscinées

Agsteribbe (E.), 228.
Allorge (V. et † P.), 228.
Arnell (S.), 302.
Banwell (A. D.), 302.
Barkman (J. J.), 228, 239.
Bartram (Edwin B.), 302.
Becquerel (Paul), 237, 238.
Bell (P. R.), 229.
Bhardwaj (D. C.), 225, 226, 236.
Blomquist (H. L.), 303.
Bold (Harold) 311.
Borssum Waalkes (Van J.), 312.
Brayshaw (Thomas Chr.), 304.
Castell (C. P.), 229.
Clark (L.), 303.
Conard (H. S.), 303.
Crundwell (A. C.), 303.
Demaret (F.), 239.
Du Rietz (G. Einar), 229.
Emmitt (Ronald W.), 229.
Evans (Richard I.), 229.
Eyerdam (Walter J.), 307
Fabius (Fr. s. c.), 231.
Florschütz (P. A.), 225.
Gams (Helmut), 231.
Geldreich (E.), 311.
Giacomini (V.), 303.
Gimingham (C. H.), 231.
Greig-Smith (P.), 231.
Groenhuizen (S.), 308.
Hamant (Claude), 312.
Hattori (S.), 308, 311.
Heinemann (P.), 232.
Heitz (E.), 313.
Herzog (Th.), 225.
Jäggli (Mario), 232.
Jelenc (F.), 233.
Jones (E. W.), 225, 233, 236.
Koch (Leo Francis), 233.
Krajina (Vladimir), 304.
Kueyniak (J.), 308, 309.
Lacey (W. S.), 237.
Lachmann (A.), 309.
LeRoy Andrews (A.), 304, 305.
Lowy (Bernard), 226.
McClymont (J. W.), 233.
Margadant (W. D.), 226, 228.
Martin (W.), 305.
Meijer (W.), 226, 228, 240, 306.
Mendes (E. J.), 309.
Misra (R. N.), 226.
Moul (E. T.), 305.
Muller (K.), 226, 233.
Noguchi (Akira), 305.
Pandé (S. K.), 226.
Papp (Constantin), 309.
Persson (H.), 234, 305, 309, 310.
Podpera (Josef), 226, 227, 234.
Potier de la Varde (R.), 234.
Proskauer (J.), 305.
Raschendorfer (Irmentraud), 310.
Robertson (E. T.), 231.
Rogers (H. J.), 303.
Rose (F.), 234.
Ronsseau (Jacqueline), 239.
Sayre (G.), 306.
Schuster (R. M.), 310.
Simon (Yves), 239.
Smarda (Jan), 234, 235.
Sorensen (Henning), 310.
Srivastava (T. N.), 226.
Steere (W. C.), 306.
Svihla-(R. D.), 303.
Szafran (R.), 235, 239.
Tavares (C. N.), 235.
Tavares (I. M.), 235.
Thériot (I.), 306.
Vaarama (Antero), 312.
Vanden Berghen (C.), 227, 232.
Vergonw (W.), 308.
Wachter (W. H.), 306.
Wagner (K. A.), 311.
Wallace (E. C.), 237.
Walsh (H), 311.
Wanstall (P. J.), 237.
Warburg (E. F.), 225.

Source MNHN, Paris

Watson (E. V.), 240.
Watt (A. S.), 236.
Westhoff (V.), 228.
Wijk (V. de R.), 236.
Williams (S.), 236.
Wilczek (R.), 311
Witt (U.), 228.
Wittlake (E. B.), 311.

LICHENS

Abbayes (H. des), 314.
Beschel (Roland), 241.
Bouly de Lesdain (Dr M.), 241.
Bustinza (Dr Florencio), 314.
Dix (W. L.), 241.
Herre (Albert W. C. T.), 241.
Imshang (H. A.), 315.
Llano (G. A.), 315.
Magnusson, 241, 315.
Masson (E. Hale), 315.
Mattick (Fritz), 316.
Mureau (F. et Mme F.), 241.
Ozenda (Paul), 315.
Rasänen (Veli), 316, 317, 318.
Rousseau (Jacques), 241.
Schade (Alwin), 318.
Servit (M.), 242.
Sowter (F. A.), 242.
Tavares (Carlos das Neves), 242, 318.
Thomson (J. W.), 318

Source MNHN Paris

PUBLICATIONS DU CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
13, Quai Anatole-France, PARIS (VII[e]).

PUBLICATIONS PÉRIODIQUES

BULLETIN ANALYTIQUE. Revue bibliographique mensuelle où sont signalés par de courts extraits classés par matière les travaux scientifiques et techniques publiés en France et à l'étranger (1[re] année de parution : 1939).
La revue est scindée en trois parties :
1[re] partie : Sciences mathématiques et physico-chimiques.
Abonnement : France : 4.000 fr. ; Etranger : 5.000 fr.
2[e] partie : Sciences biologiques et naturelles.
Abonnement : France : 4.000 fr. ; Etranger : 5.000 fr.
3[e] partie : Philosophie. France : 1.500 fr. ; Etranger : 2.000 fr.
Des tirés à part sont mis à la disposition des spécialistes.

Le CENTRE de DOCUMENTATION du C.N.R.S., 13, rue Pierre-Curie, fournit, en outre, la reproduction photographique sur microfilm ou sur papier des articles signalés dans le « Bulletin Analytique » ou des articles dont la référence bibliographique précise lui est fournie, ainsi que la version française des articles en langues étrangères.

ANNALES de la NUTRITION et de l'ALIMENTATION, publiées sous l'égide du Centre National de Coordination des Etudes et Recherches sur la Nutrition et l'Alimentation. Paraît tous les deux mois par fascicules de 125 pages environ (1[re] année de parution : 1947).

Compte rendu des Journées Scientifiques du Pain.
Prix du fascicule : France : 1.000 fr. Etranger : 1.100 fr.

Compte rendu des Journées Scientifiques des Corps Gras Alimentaires.
Prix du fascicule : France : 1.000 fr. Etranger : 1.100 fr.

ARCHIVES des SCIENCES PHYSIOLOGIQUES, publiées sous l'égide du Comité directeur des Sciences Physiologiques. Paraît trimestriellement par fascicules de 125 à 150 pages (1[re] année de parution : 1947).
Abonnement : France : 1.200 fr. Etranger : 1.500 fr.

JOURNAL DES RECHERCHES du Centre National de la Recherche Scientifique. Revue mensuelle publiant des articles de recherches faites dans les différents laboratoires du C.N.R.S.
Abonnement : France : 1.200 fr. Etranger : 1.500 fr.

PUBLICATIONS NON PÉRIODIQUES

MATHIEU : Sur les théories du pouvoir rotatoire naturel	300 fr.
BERTHELOT : Le noyau atomique	100 fr.
L'HÉRITIER : Les méthodes statistiques dans l'expérimentation biologique	400 fr.
VACHER : Techniques physiques de microanalyse biochimique	400 fr.
MÉMOIRES ET DOCUMENTS du Centre de Documentation cartographique et géographique. — Tome I	1.500 fr.
Les glandes endocrines rétro-cérébrales des insectes	1.000 fr.
COLLOQUES INTERNATIONAUX :	
II. Les hauts polymères	400 fr.
V. Echanges isotopiques et structure moléculaire	700 fr.
VI. Les anti-vitamines	800 fr.
VIII. Unités biologiques douées de continuité génétique	1.000 fr.
XI. Les Lipides	1.000 fr.
XXI. Paléontologie	390 fr.

VIENT DE PARAITRE

FORTET R. : Eléments de calcul des probabilités	1.200 fr.
FABRY : L'ozone atmosphérique	1.200 fr.

EN PRÉPARATION

MÉMOIRES ET DOCUMENTS du Centre de Documentation cartographique et géophysique. — Tome II.
COLLOQUES INTERNATIONAUX : Electrophysiologie des transmissions.

Renseignements et vente : Service des Publications du C.N.R.S.
45, rue d'Ulm, PARIS (5[e]). Tél. Odéon 81-95. C.C.P. : PARIS 9061-11.

Source MNHN, Paris

La *Revue Bryologique et Lichénologique* publie :

1° Des articles originaux en français, allemand, anglais, espagnol et italien sur la Systématique, la Morphologie, l'Anatomie, l'Ecologie, la Sociologie, la Cytologie et la Physiologie des Mousses, des Hépatiques et des Lichens ;

2° Une bibliographie classée par matières comportant l'analyse ou la citation des notes et mémoires concernant les Muscinées et les Lichens ;

3° La liste des espèces distribuées dans les Exsiccata.

La *Revue Bryologique et Lichénologique* est publiée par tomes et paraît par fascicules, quatre fascicules constituant un tome, sans périodicité régulière.

Les auteurs sont priés d'envoyer des manuscrits *très lisiblement écrits et définitifs, sans aucune indication typographique* (mots soulignés, capitales, etc.). Les notes rédigées en langue étrangère *doivent être dactylographiées.*

Les frais entraînés par des remaniements apportés au texte primitif seront supportés par *les auteurs.*

Le prix de l'abonnement est fixé provisoirement à 1.200 francs pour la France et à 1.800 francs pour les pays étrangers. Le montant doit être envoyé à Mme Valentine ALLORGE, 7, rue des Wallons, Paris (13e) (Chèques postaux : C/C Paris 379-799).

TARIF DES TIRAGES A PART (papier revue)

sous presse à la suite du Numéro sans couverture

	à 25 ex.	par 25 ex. en plus
Jusqu'à 16 pages.	328 fr.	197 fr.
Couverture mince sans impression.	32 fr.	32 fr.
Couverture mince avec impression 1re page.	888 fr.	120 fr.
Hors texte 1 page.	120 fr.	120 fr.

Le Gérant : A. VALET

— Dépôt légal : N° 39-1951

Imprimé en France par l'Imprimerie André Bruliard, St-Dizier (Hte-Marne).

Source MNHN, Paris

Source MNHN, Paris